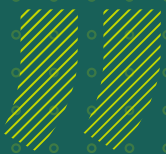




JAHRESBERICHT
ANNUAL REPORT
2021





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

MAX PLANCK

INHALTSVERZEICHNIS

CONTENT

4 Vorwort des Präsidenten
Foreword by the President

6 Nobelpreise
Nobel Prizes

LAGEBERICHT FÜR DAS GESCHÄFTSJAHR 2021 MANAGEMENT REPORT FOR THE 2021 FINANCIAL YEAR

10 Mission der Max-Planck-Gesellschaft
Mission of the Max Planck Society

11 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 2021
Research News 2021

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 2021
- 88** Gewinn- und Verlustrechnung für das Geschäftsjahr 2021
- 90** Anhang für das Geschäftsjahr 2021
- 118** Zusammensetzung und Entwicklung des Anlagevermögens zum 31.12.2021
- 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
- 130** Max Planck Center und Partnerinstitute
Max Planck Centers and Partner Institutes
- 135** Forschungsgruppen Inland
Research Groups in Germany
- 152** Forschungsgruppen Ausland
Research Groups Abroad
- 163** Forschungsstandorte
Overview of Research Facilities





VORWORT DES PRÄSIDENTEN FOREWORD BY THE PRESIDENT

Als wäre die Pandemie nicht Herausforderung genug, kommt nun auch noch ein Krieg mitten in Europa hinzu. Der vom russischen Präsidenten ausgelöste Krieg hat keinerlei Rechtfertigung – es ist ein Angriffskrieg, ein Bruch des Völkerrechts und ein Verbrechen gegen die Menschlichkeit. Die Max-Planck-Gesellschaft hat ein Hilfspaket geschnürt und sehr schnell und pragmatisch entschieden, aus der Ukraine geflüchteten Menschen mit MPG-Bezug eine, wenn nötig auch kostenfreie temporäre Unterbringung in ihren Gästehäusern zu ermöglichen. Darüber hinaus haben wir einen Sonderfonds über zunächst eine Million Euro eingerichtet, um Anschlussverträge für befristet beschäftigte ukrainische Mitarbeitende an den Max-Planck-Instituten zu finanzieren sowie Stipendien für die Aufnahme weiterer geflüchteter Gast- und Nachwuchsforscher aus der Ukraine.

Dieser Krieg wird auch zu schweren Verwerfungen und Einschränkungen in der Wissenschaft führen. Institutionelle Kooperationen und die forschungspolitische Zusammenarbeit mit russischen und belarussischen Institutionen, auch die Zusammenarbeit der Max-Planck-Gesellschaft mit der Rus-

As if the pandemic were not challenge enough, we are now also faced with a war right in the middle of Europe. This war, launched by the Russian President, has no justification whatsoever: it is a war of aggression, it constitutes a breach of international law, and it is a crime against humanity. The Max Planck Society has put together a relief package and decided very quickly and pragmatically to provide temporary accommodation in its guest houses for refugees from Ukraine with affiliations to the MPG, where necessary free of charge. In addition to this, we have set up a special fund initially worth one million euros in order to finance follow-up contracts for Ukrainian staff working at the Max Planck Institutes on temporary contracts, as well as scholarships for the admission of further refugee guest and junior researchers from Ukraine.

This war will also lead to severe upheavals and restrictions in science. Institutional cooperation as well as cooperation in the field of research policy with Russian and Belarusian institutions have been suspended with immediate effect until further notice, including the cooperation between the Max Planck Society and the Russian Academy of Sciences within the

sischen Akademie der Wissenschaften im Rahmen des 2021 unterzeichneten Memorandum of Understanding wurden mit sofortiger Wirkung bis auf weiteres ausgesetzt. Das trifft insbesondere unsere großen Kooperationsprojekte wie FAIR, Icarus, eRosita, ZOTTO und ExoMars.

Bei all diesen Krisen und Umbrüchen geht fast schon unter, dass es in 2021 eine Bundestagswahl und damit verbunden einen Regierungswechsel in Deutschland gab. Energiesicherheit, Wehrfähigkeit, technologische Souveränität und Resilienz sind Ziele, die vor wenigen Jahren kaum eine Rolle gespielt haben, nun aber zwangsläufig in den Fokus rücken. Schon die Pandemie hat Veränderungen hin zu neuen Technologien und Verhaltensweisen massiv beschleunigt. Der Transformations- und Selektionsdruck auf Wirtschaft und Gesellschaft wird nun noch weiter zunehmen.

Die aktuellen Herausforderungen führen zudem zu einer enormen Belastung der öffentlichen Haushalte. Daraus folgt für uns: Wir alle müssen effizienter werden; Mittel, die letztlich nicht vernünftig alloziert sind, sind zu vermeiden. Ressourcenverschwendung können wir uns in diesen Zeiten weniger denn je erlauben. Mein Appell an die Politik lautet daher: Wir müssen mehr Effizienz wagen. Bürokratieabbau darf kein leeres Versprechen mehr bleiben. Wir müssen rigoros unsere Strukturen, unsere Vorschriften, unseren gesetzlichen Rahmen überprüfen. Und wir müssen unsere Kräfte bündeln – wir dürfen nicht nur in interner Konkurrenz denken, d.h. Konkurrenz zwischen Hochschulen, aber auch Konkurrenz zwischen den Säulen des Wissenschaftssystems. Wir müssen uns mehr denn je auch mit Kooperationsmodellen befassen. Die Max Planck Schools, das Cyber Valley oder das Munich Quantum Valley sind nur einige Beispiele aus dem vorliegenden Jahresbericht.

Ganz zum Schluss möchte ich aber auch noch eine gute Nachricht präsentieren: In 2021 gingen erneut zwei Nobelpreise an Forscher der Max-Planck-Gesellschaft – der Nobelpreis für Chemie an Benjamin List vom Max-Planck-Institut für Kohlenforschung in Mülheim an der Ruhr und der Nobelpreis für Physik an den emeritierten Gründungsdirektor des Max-Planck-Instituts für Meteorologie in Hamburg, Klaus Hasselmann. Beide gehören auch zu den 150 Nobelpreisträgerinnen und Nobelpreisträgern, die den von der Max-Planck-Gesellschaft zusammen mit den Lindauer Nobelpreisträgertagungen initiierten Aufruf zum Frieden unterzeichnet haben ([mpg.de/aufruf-zum-frieden](https://www.mpg.de/aufruf-zum-frieden)). Er knüpft an die von Otto Hahn, dem ersten Präsidenten der Max-Planck-Gesellschaft, 1955 initiierte Mainau-Deklaration gegen den Einsatz von Atomwaffen an.

In der Hoffnung, dass diese mahnenden Worte gehört werden.

Ihr
Martin Stratmann,
Präsident der Max-Planck-Gesellschaft

framework of the Memorandum of Understanding signed in 2021. This particularly affects our major cooperation projects such as FAIR, Icarus, eRosita, ZOTTO and ExoMars.

In the face of all these crises and disruptions, it has almost escaped notice that a federal election was held in 2021, and with it came a change of government in Germany. Energy security, defence capability, technological sovereignty and resilience are goals that hardly played a role a few years ago, but that are now inevitably moving into focus. The pandemic has already massively accelerated changes towards new technologies and societal practices. Now, the pressure on the economy and on society for transformation and selection will increase even further.

The present challenges are placing an enormous burden on public budgets. For us, this means that we must all become more efficient. We must make sure that resources are allocated sensibly at all times. In a time like this, it is more important than ever that there is no waste of resources.

My appeal to policy-makers would therefore be that we must dare greater efficiency. Reduction of bureaucracy must no longer remain an empty promise. We need to rigorously review our structures, our regulations, our legal framework. And we must join forces – we need to think not only in terms of internal competition, i.e. competition between universities or between the pillars of the science system. More than ever, we also need to look at models of cooperation. The Max Planck Schools, Cyber Valley or the Munich Quantum Valley are just a few examples featured in this Annual Report.

I would like to conclude on a positive note with some good news. In 2021, two Nobel Prizes went to researchers from the Max Planck Society once again – the Nobel Prize in Chemistry was awarded to Benjamin List from the Max-Planck-Institut für Kohlenforschung in Mülheim an der Ruhr, while the Nobel Prize in Physics was awarded to Klaus Hasselmann, Founding Director Emeritus of the Max Planck Institute for Meteorology in Hamburg. Both of them also belong to the 150 Nobel Laureates who have signed the Call for Peace initiated jointly by the Max Planck Society and the Lindau Nobel Laureate Meetings ([mpg.de/peace-declaration-nobel-prize-laureates](https://www.mpg.de/peace-declaration-nobel-prize-laureates)). The appeal is based on the Mainau Declaration against the use of nuclear weapons that was initiated by Otto Hahn, the first President of the Max Planck Society, in 1955.

Hoping that their words of warning will be heeded,

Sincerely,
Martin Stratmann,
President of the Max Planck Society

NOBELPREISE NOBEL PRIZES

Nobelpreise für Physik und Chemie gehen erneut an zwei Max-Planck-Forscher Nobel Prizes for Physics and Chemistry go once again to two Max Planck Researchers

Damit hatte tatsächlich niemand gerechnet – nach 2020 gehen auch im Jahr 2021 erneut zwei Nobelpreise an Forscher der Max-Planck-Gesellschaft: an Klaus Hasselmann und Benjamin List. Insgesamt zählt die Max-Planck-Gesellschaft nun 29 Nobelpreisträgerinnen und Nobelpreisträger und gehört damit zusammen mit der US-amerikanischen Harvard Universität zu den erfolgreichsten Forschungseinrichtungen weltweit.

Klaus Hasselmann, emeritierter Gründungsdirektor des Max-Planck-Instituts für Meteorologie, entwickelte Ende der 1970er Jahre ein Modell, das Wetter und Klima miteinander verknüpft und damit die Frage beantwortet, warum Klimamodelle zuverlässig sein können, obwohl das Wetter wechselhaft und chaotisch ist. Auf Basis seiner Methoden zur Identifizierung der „Fingerabdrücke“, die sowohl natürliche Phänomene als auch menschliche Aktivitäten im Klima hinterlassen, konnten Forschende nachweisen, dass der Temperaturanstieg in der Atmosphäre tatsächlich auf den durch den Menschen verursachten Kohlendioxidausstoß zurückzuführen ist. Hasselmann erhält den Nobelpreis für Physik zusammen mit Syukuro Manabe und Gioglio Parisi.

No one had actually expected it – after 2020, two Nobel Prizes once again go to researchers from the Max Planck Society in 2021: to Klaus Hasselmann and Benjamin List. The Max Planck Society now has a total of 29 Nobel Prize winners, making it, together with Harvard University in the USA, one of the most successful research institutions in the world.

Klaus Hasselmann, Founding Director Emeritus of the Max Planck Institute for Meteorology, developed a model in the late 1970s that links weather and climate, helping to answer the question of why climate models can be reliable although the weather is changeable and chaotic. Based on his methods for identifying specific signals that natural phenomena and human activities imprint in the climate, researchers were able to demonstrate that increased atmospheric temperatures can be linked to human carbon dioxide emissions. Hasselmann received the Nobel Prize in Physics together with Syukuro Manabe and Gioglio Parisi.

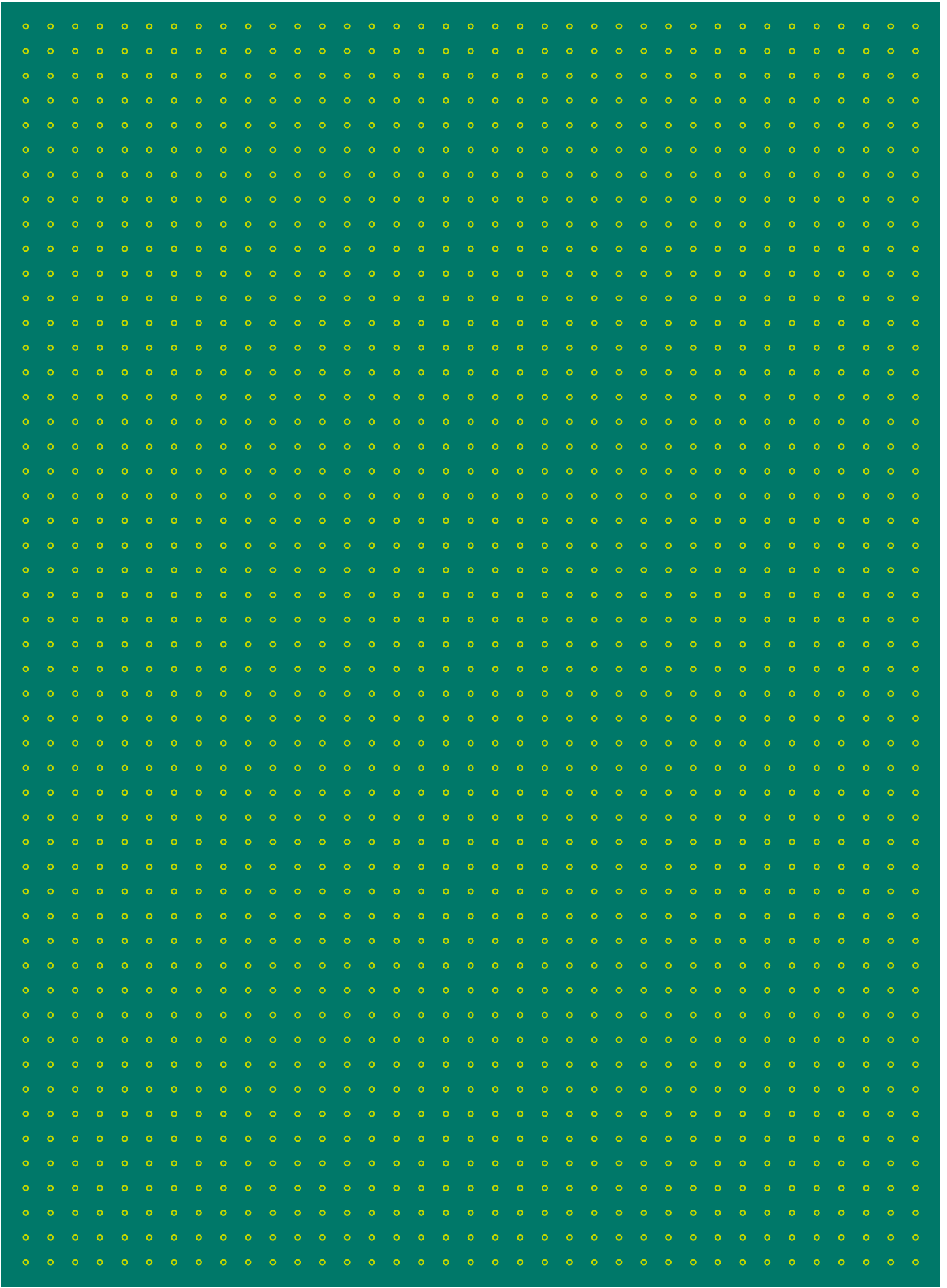


Übergabe der Nobelpreis-Medaillen im Harnack-Haus (v.li.): Martin Stratmann, Botschafter Per Thöresson, Klaus Hasselmann, Benjamin List und Bundestagspräsidentin Bärbel Bas.

Presentation of the Nobel Prize medals at Harnack House (from left): Martin Stratmann, Ambassador Per Thöresson, Klaus Hasselmann, Benjamin List and Bundestag President Bärbel Bas.

Benjamin List, Direktor am Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, erhält den Nobelpreis für Chemie gemeinsam mit David W.C. MacMillan. Beide werden für ihre Arbeiten zur asymmetrischen Katalyse ausgezeichnet. Die Forscher hatten entdeckt, dass auch kleine organische Moleküle chemische Reaktionen vermitteln. Mehr noch: Die kleinen Moleküle, die List und McMillan als Katalysatoren einführten, eignen sich für die asymmetrische Synthese. Dabei entsteht nur eins von zwei Enantiomeren – das sind Moleküle, die sich gleichen wie die linke und die rechte Hand, sich also räumlich nicht zur Deckung bringen lassen. Solche Moleküle sind an allen biologischen Prozessen beteiligt und spielen auch als medizinische Wirkstoffe eine wichtige Rolle.

Benjamin List, director at the Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, receives the Nobel Prize in Chemistry together with David W.C. MacMillan. Both are honored for their work on asymmetric catalysis. They have established for the first time that small organic molecules are suitable as mediators of chemical reactions. The small molecules that List and McMillan introduced as catalysts are particularly suitable for asymmetric synthesis. In this process, only one of two enantiomers is produced – these are molecules that are like the left and right hand, which means they cannot be spatially aligned. Such molecules are involved in all biological processes and also play an important role as medical agents.



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

LAGEBERICHT FÜR DAS GESCHÄFTSJAHR 2021 MANAGEMENT REPORT FOR THE 2021 FINANCIAL YEAR

10

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

11

**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 Schließung 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.

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

The Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V. (hereinafter referred to as the Max Planck Society or MPG) is dedicated to developing fundamental knowledge. Its research spectrum is broadly diversified: the 86 Max Planck Institutes and facilities conduct basic research in the natural sciences, biological sciences, humanities and social sciences.¹ The scientists working there investigate the interior of elementary particles and the origin of our universe, they research the molecular building blocks of life and specific interactions in ecosystems, changes in societies as a result of global migration and international legal comparisons.

The Max Planck Society regards its primary task as working on areas that are highly relevant and promising scientifically and, above all, to move into newly emerging areas of research that lie outside the established disciplines or at the boundaries between them. This requires a high degree of flexibility and innovative ability, resulting in a constant process of scientific renewal in both the Institutes and the organization as a whole. The Perspective Commissions of the Sections support this process by permanently monitoring and evaluating changes in the international scientific landscape.

Renewal by means of the closure or reorientation of Institutes or Departments is a constituent part of the governance process and takes place primarily through the evaluation procedures established and proven within the Max Planck Society based on the interdependence of research concept and research personality. The structural principles of the Max-Planck-Gesellschaft go back to the first President of the Kaiser Wilhelm Society, Adolf von Harnack. As such, the MPG continues to perpetuate the tradition of its predecessor institution to this day.

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

ERFOLGSFAKTOREN FÜR DIE WISSENSCHAFTLICHE ARBEIT SUCCESS FACTORS FOR SCIENTIFIC WORK

14

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

24

CHANCENGLEICHHEIT
EQUAL OPPORTUNITY

21

**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 29 Nobelpreisträgerinnen und Nobelpreisträgern gehört die MPG zusammen mit der US-amerikanischen Harvard University (30 mit dem Nobelpreis in Physik, Chemie und Medizin Ausgezeichnete) zu den erfolg-

The successor to the Kaiser Wilhelm Society (KWG) founded in 1911, the Max-Planck-Gesellschaft is one of the world's leading research organizations². It owes its reputation to the successful work of its scientists. With 29 Nobel Prize winners, the MPG is one of the most successful scientific institutions in the world, together with Harvard University in the USA (30 Nobel Prize winners in physics, chemistry and medicine). In 2021, again two Nobel Prizes went to Scientific Members of the

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 Society, but according to its Statutes it perpetuates the latter's tradition.

reichsten Wissenschaftseinrichtungen weltweit. In 2021 gingen erneut zwei Nobelpreise an Wissenschaftliche Mitglieder der MPG: Klaus Hasselmann, emeritierter Gründungsdirektor des Max-Planck-Instituts für Meteorologie, erhielt zusammen mit Giorgio Parisi und Syukuro Manabe den **Nobelpreis für Physik** und Benjamin List, Direktor am Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, wurde zusammen mit David MacMillan mit dem **Nobelpreis für Chemie** ausgezeichnet.

Darüber hinaus verdienen unter der Vielzahl von **Wissenschaftspreisen**, die an Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Max-Planck-Gesellschaft in 2021 verliehen wurden, eine besondere Erwähnung der *Lasker-Preis* für Dieter Oesterhelt, emeritierter Direktor am Max-Planck-Institut für Biochemie, der *Balzan-Preis* an Alessandra Buonanno, Direktorin am Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik, und der *Louis Jeantet-Preis für Medizin* an Patrick Cramer, Direktor am Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie. Eine Max-Planck-Wissenschaftlerin und ein Max-Planck-Wissenschaftler erhielten 2021 zudem die höchste wissenschaftliche Auszeichnung Deutschlands, den *Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis*: Asifa Akhtar vom Max-Planck-Institut für Immunbiologie und Epigenetik und Volker Springel vom Max-Planck-Institut für Astrophysik.

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, sehr 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 5 weltweit.

MPG: Klaus Hasselmann, Founding Director Emeritus of the Max Planck Institute for Meteorology, was awarded the **Nobel Prize in Physics** together with Giorgio Parisi and Syukuro Manabe, and Benjamin List, Director at the Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, was awarded the **Nobel Prize in Chemistry** together with David MacMillan.

In addition, among the many **science awards** that went to Max-Planck-Gesellschaft researchers in 2021, the following deserve particular mention: the *Lasker Prize* went to Dieter Oesterhelt, Emeritus Director at the Max Planck Institute of Biochemistry, the *Balzan Prize* went to Alessandra Buonanno, Director at the Max Planck Institute for Gravitational Physics, and the *Louis Jeantet Prize* for Medicine went to Patrick Cramer, Director at the Max Planck Institute for Biophysical Chemistry. Two Max Planck scientists also received Germany's highest scientific distinction, the *Gottfried Wilhelm Leibniz Prize*, in 2021: Asifa Akhtar from the Max Planck Institute of Immunobiology and Epigenetics and Volker Springel from the Max Planck Institute for Astrophysics.

Since research at the Max Planck Society is strongly oriented towards the natural sciences, its scientific output can be measured very well by means of bibliometric indicators that relate to the number of publications and citations. In the principal **rankings** such as the *Nature Index* and the index of *Highly Cited Researchers*, it has been among the top 5 worldwide for years.

RANKING DER FÜHRENDEN WISSENSCHAFTLICHEN EINRICHTUNGEN IM NATURE INDEX 2021 RANKING OF THE LEADING SCIENTIFIC INSTITUTIONS IN THE NATURE INDEX 2021

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.

Only taking into account research papers published in renowned journals, the Nature Index ranking reflects the quantity of publications and the quality of the research carried out. Here the *Nature Publishing Group* has succeeded in creating one of the most important rankings for scientific institutions.

TOP INSTITUTIONS NATURE INDEX 2021³

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

ZAHL HOCH-ZITIERTER WISSENSCHAFTLERINNEN UND WISSENSCHAFTLER BEI CLARIVATE ANALYTICS 2021 NUMBER OF HIGHLY CITED SCIENTISTS ACCORDING TO CLARIVATE ANALYTICS 2021

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.

Clarivate Analytics (formerly Thomson Reuters) issues a list of scientists worldwide who have published an above-average number of highly cited publications. Highly cited publications are among the top one per cent of the most cited publications in a given field and year of publication.

DIE ERFOLGREICHSTEN EINRICHTUNGEN⁴ THE MOST SUCCESSFUL INSTITUTIONS⁴

ANZAHL HOCH-ZITIERTER PERSONEN NUMBER OF HIGHLY CITED INDIVIDUALS

Harvard University, USA

214

Chinese Academy of Sciences, China

194

Stanford University, USA

122

National Institutes of Health, USA

93

Max-Planck-Gesellschaft, Deutschland

70

Massachusetts Institute of Technology (MIT), USA

64

³ <https://www.natureindex.com/annual-tables/2021/institution/all/all>

⁴ <https://recognition.webofscience.com/awards/highly-cited/2021/>

³ <https://www.natureindex.com/annual-tables/2021/institution/all/all>

⁴ <https://recognition.webofscience.com/awards/highly-cited/2021/>

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 2021 konnte die Max-Planck-Gesellschaft 13 Spitzenforscherinnen und Spitzenforscher zu Wissenschaftlichen Mitgliedern berufen, unter ihnen vier Frauen. Vier der Neuberufenen kommen aus den USA, u. a. von der Harvard University, dem Caltech sowie der University of California, Berkeley; weitere vier Neuberufene kommen aus dem europäischen Ausland, u. a. von der Cambridge University in Großbritannien, dem Karolinska-Institut in Schweden und der École Polytechnique Fédérale de Lausanne in der Schweiz.

Neuberufungen dienen auch der Erschließung neuer Forschungsgebiete. Hierfür wurde bereits in 2019 das **Scientific Scouting Office** eingerichtet, dem drei sektionsspezifische Officer für jede der drei wissenschaftlichen Sektionen angehören. Die drei Officer unterstützen seither die Institute sowie die Gremien der MPG bei der proaktiven, systematischen weltweiten Identifizierung und Ansprache von herausragenden Forschenden aus verschiedenen Disziplinen.

Ein Beispiel für die Erschließung eines gänzlich neuen Forschungsgebietes an einem bestehenden Institut ist die 2021 erfolgte Neuberufung von **Prof. Dr. Ibrahim Cissé** an das **MPI für Immunbiologie und Epigenetik**. Mit der Berufung von Ibrahim Cissé wird die thematische und interdisziplinäre Ausrichtung des Instituts in hervorragender Weise um Expertise und Methoden im Bereich der Biophysik ergänzt, welche auch den anderen Abteilungen und Forschungsgruppen am MPI in erheblichem Umfang zugutekommen werden. Cissé verwendet hochauflösende Bildgebungsverfahren, um einzelne Biomoleküle in lebenden Säuger-Zellen zu verfolgen. Die in der Bildgebung neuartigen in vivo Einzelmolekül- und Live-Zell-Superauflösungsansätze, die er entwickelt hat, sind bahnbrechende Fortschritte. Seine Forschung kombiniert die Expertise in der Einzelmolekül- und Super-Resolution-Bildgebung in lebenden Zellen, um kollektive Übergänge (z. B. Protein-Clustering) zu untersuchen, die aus schwachen und flüchtigen biomolekularen Wechselwirkungen in Säugetierzellen entstehen.

The quality of research at the Max-Planck-Gesellschaft is based on a careful appointment policy. The Max-Planck Gesellschaft can only ensure the very finest quality in the field of basic research if it succeeds in attracting highly qualified scientists to take up leading scientific positions in accordance with international standards. By means of a rigorous selection and appointment procedure, excellent individuals are identified whose previous work reflects originality and capability and indicates great potential. As Scientific Members of the Max-Planck-Gesellschaft they are given the scientific and administrative freedom (including personnel selection) as well as the appropriate material and financial resources required to implement their research ideas successfully.

In 2021, the Max-Planck-Gesellschaft appointed 13 top researchers as Scientific Members, including four women. Four of the newly appointed researchers come from the USA, including Harvard University, Caltech and the University of California, Berkeley; another four new appointees come from other European countries, including Cambridge University in the UK, the Karolinska Institute in Sweden and the École Polytechnique Fédérale de Lausanne in Switzerland.

New appointments also serve to open up new areas of research. For this purpose, the **Scientific Scouting Office** was already established in 2019, comprising three Section-specific officers for each of the three scientific Sections. Since then, the three officers have been supporting the Institutes and the bodies of the MPG in proactively and systematically identifying and approaching outstanding researchers from various disciplines worldwide.

An example of the development of a completely new field of research at an existing Institute is the new appointment of **Prof. Dr. Ibrahim Cissé** to the **MPI for Immunobiology and Epigenetics** in 2021. With the appointment of Ibrahim Cissé, the thematic and interdisciplinary orientation of the Institute will see an outstanding addition of expertise and methods in the field of biophysics, which will also benefit the other Departments and Research Groups at the MPI to a considerable extent. Cissé uses high-resolution imaging techniques to track individual biomolecules in living mammalian cells. The novel in vivo single-molecule and live-cell super-resolution approaches he has developed in imaging are ground-breaking advances. His research combines expertise in single-molecule and super-resolution imaging in living cells to study collective transitions (e. g. protein clustering) arising from weak and transient biomolecular interactions in mammalian cells.



Dr. John Briggs

Direktor am Max-Planck-Institut für Biochemie, Martinsried (bei München) (zuvor tätig am MRC Laboratory of Molecular Biology, Cambridge, UK)

Die medizinische Bedeutung von Viren ist unbestritten. Dennoch bleiben viele Fragen unbeantwortet. Wie setzen sich Viren wie Sars-CoV-2, HIV-1 oder Influenza A zusammen? Welche molekularen Komponenten sind daran beteiligt und wie interagieren sie? Wie wird der gesamte Prozess reguliert? Diesen und ähnlichen Forschungsthemen geht der Strukturbiologe John Briggs nach. Mit seinem Team untersucht der Brite die Strukturen von Viren sowie grundlegende molekulare zelluläre Mechanismen. Dazu bedient sich das Team einer breiten Palette von Methoden, deren Kernstück die Kryo-Elektronentomographie ist.

Director at the Max Planck Institute of Biochemistry, Martinsried (near Munich) (previously at the MRC Laboratory of Molecular Biology, Cambridge, UK)

The medical importance of viruses is undisputed. Nevertheless, many questions remain unanswered. What is the composition of viruses such as Sars-CoV-2, HIV-1 or influenza A? Which molecular components are involved and how do they interact? How is the whole process regulated? Structural biologist John Briggs is investigating these and similar research topics. With his team, the Briton investigates the structures of viruses as well as basic molecular cellular mechanisms. To do this, the team uses a wide range of methods, the core of which is cryo-electron tomography.

Prof. Dr. Ibrahim Cissé

Direktor am Max-Planck-Institut für Immunbiologie und Epigenetik, Freiburg (zuvor tätig am California Institute of Technology in Pasadena, California, USA)

Was passiert, wenn Zellen Gene aktivieren? Mit seinem Ansatz, Physik, Biologie und Chemie in einer Abteilung zu verbinden, will der Biophysiker Ibrahim Cissé das Verständnis dafür vertiefen, wie die genetische Information in unseren Zellen entschlüsselt wird. Darüber hinaus haben Erkenntnisse zu Transkriptionsprozessen in den Zellen auch weitreichende Auswirkungen auf die Gesundheit, da eine fehlerhafte Regulierung der Transkription mit vielen menschlichen Krankheiten wie Krebs oder neurodegenerativen Erkrankungen in Verbindung gebracht wird. Dazu entwickeln Cissé und sein Team hochauflösende, bildgebende Verfahren mit einer Präzision, die sogar die Unterscheidung einzelner Moleküle in Zellen möglich macht.

Director at the Max Planck Institute of Immunobiology and Epigenetics, Freiburg (previously at the California Institute of Technology in Pasadena, California, USA)

What happens when cells activate genes? With his approach of combining physics, biology and chemistry in one Department, biophysicist Ibrahim Cissé wants to deepen the understanding of how the genetic information in our cells is decoded. In addition, findings on transcription processes in cells also have far-reaching implications for health, as faulty regulation of transcription is associated with many human diseases such as cancer or neurodegenerative diseases. To this end, Cissé and his team are developing high-resolution imaging techniques with a precision that even makes it possible to distinguish individual molecules in cells.



Prof. Dr. Xinliang Feng

Direktor am Max-Planck-Institut für Mikrostrukturphysik, Halle (Saale) (zuvor tätig an der Technischen Universität Dresden)

Xinliang Feng entwickelt neuartige organische Kohlenstoff- und Hybridmaterialien für Elektronik und Spintronik. Dazu gehören Graphen, Graphen-Nanobänder, 2D-Polymere, 2D-konjugierte Polymere und leitfähige Polymere, 2D-leitende metallorganische Gerüste, mehrdimensionale kovalent bindende organische Gerüste und Kohlenstoff-Nanostrukturen. Künftig will er den Schwerpunkt auf 2D-Materialien legen, insbesondere auf deren Vorbereitung und Herstellung in verschiedenen Bauteilen. Dies umfasst auch „Twistronics“, ein Forschungsgebiet, das in jüngster Zeit mit der Entdeckung von Supraleitung und Ferromagnetismus in „twisted“ Graphen große Aufmerksamkeit erregt hat.

Director at the Max Planck Institute of Microstructure Physics, Halle (Saale) (previously at the Technical University in Dresden)

Xinliang Feng develops novel organic carbon and hybrid materials for electronics and spintronics. These include graphene, graphene nanoribbons, 2D polymers, 2D conjugated polymers and conducting polymers, 2D conducting metal-organic frameworks, multidimensional covalently bonding organic frameworks and carbon nanostructures. In future, he wants to focus on 2D materials, especially on their preparation and production in various components. This also includes “twistronics”, an area of research that has recently attracted a lot of attention with the discovery of super-conductivity and ferromagnetism in “twisted” graphene.



Prof. Dennis Gaitsgory, PhD

Direktor am Max-Planck-Institut für Mathematik, Bonn (zuvor tätig an der Harvard University, Cambridge, MA, USA)

Dennis Gaitsgory ist weltweit führend in algebraischer Geometrie. So gilt er als Pionier auf dem Gebiet des geometrischen Langlands-Programms, auf dem er eine präzise Version der globalen Langlands-Konjektur formulierte und Strategien ihres Beweises erarbeitete. Darüber hinaus arbeitet der israelisch-US-amerikanische Mathematiker eine komplexe abstrakte mathematische Sprache aus, die die Mathematik der Lösung des Langlands-Programms näherbringt. Von seiner Forschung profitiert auch die Physik, beispielsweise anhand der momentenerzeugenden Verteilungsfunktion.

Director at the Max Planck Institute for Mathematics, Bonn (previously at Harvard University, Cambridge, MA, USA)

Dennis Gaitsgory is a world leader in algebraic geometry. He is considered a pioneer in the field of the geometric Langlands programme, where he formulated a precise version of the global Langlands conjecture and devised evidence strategies. In addition, the Israeli-American mathematician is working out a complex abstract mathematical language that brings mathematics closer to solving the Langlands programme. Physics also benefits from his research, for example thanks to the momentum-generating distribution function.

Dr. Nadine Gogolla

Direktorin am Max-Planck-Institut für Psychiatrie, München (zuvor tätig am Max-Planck-Institut für Neurobiologie in Martinsried bei München)

Gefühle und Emotionen bewirken bestimmte Verhaltensmuster und prägen maßgeblich menschliche Entscheidungen und Empfindungen. Gleichzeitig gehören sie zu den am wenigsten verstandenen Gehirnfunktionen. Was genau sind Emotionen? Wie unterscheiden sich Emotionen von Gefühlen? Wie kann man Emotionen objektiv messen und wissenschaftlich erforschbar machen? Dies sind nur einige der Fragen, die Nadine Gogolla zusammen mit ihrem Forschungsteam zu beantworten versucht. Ihr Ziel ist es, Brücken zu schlagen zwischen der grundlegenden Forschung im Tiermodell und der klinischen Forschung. Ein besseres mechanistisches Verständnis der Schaltkreise von Emotionen soll künftig neue therapeutische Ansätze für psychiatrische Erkrankungen ermöglichen.

Director at the Max Planck Institute of Psychiatry, Munich (previously at the Max Planck Institute of Neurobiology, Martinsried near Munich)

Feelings and emotions cause certain patterns of behaviour and significantly shape human decisions and sensations. At the same time, they are among the least understood brain functions. What exactly are emotions? How do emotions differ from feelings? How can emotions be measured objectively and made scientifically researchable? These are just some of the questions that Nadine Gogolla and her research team are trying to answer. Their aim is to build bridges between basic research in animal models and clinical research. A better mechanistic understanding of the circuits of emotions should enable new therapeutic approaches for psychiatric diseases in the future.



Moritz Hardt, PhD

Direktor am Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme, Standort Tübingen (zuvor tätig an der University of California, Berkeley, USA)

Moritz Hardts Ziel ist es, soziale Fragestellungen in der Informatik zu verankern. So will er zu einem Paradigmenwechsel innerhalb der Computerwissenschaften beitragen: Demnach soll die Informatik von Grund auf als eine Sozialwissenschaft behandelt werden, welche die Rolle der Gesellschaft als Ganzes sowie die Handlungen und das dynamische Verhalten von Individuen miteinkalkuliert – insbesondere dann, wenn Algorithmen einen Einfluss auf die Lebensrealität von Menschen haben. Dabei will Hardt nicht nur vereinzelte Konsequenzen der Technologie erforschen, sondern algorithmische Methoden entwickeln, die soziale Grundlagen von vornherein beachten.

Director at the Max Planck Institute for Intelligent Systems, Tübingen (previously at the University of California, Berkeley, USA)

Moritz Hardt's goal is to anchor social issues in computer science. In this way, he wants to contribute to a paradigm shift within computing science: Accordingly, computing science should be treated from the ground up as a social science that takes into account the role of society as a whole as well as the actions and dynamic behaviour of individuals – especially when algorithms have an impact on the reality of people's lives. In this, Hardt not only wants to explore isolated consequences of technology, but also to develop algorithmic methods that take social foundations into account from the outset.



Prof. Dr. Thorsten Kleine

Direktor am Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung, Göttingen (zuvor tätig an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster)

Der Kosmochemiker und Meteoritenforscher Thorsten Kleine führt die langjährige Tradition der Planeten-, Kometen- und Asteroidenforschung am Institut und die Mitarbeit an internationalen Weltraummissionen fort, setzt jedoch den Schwerpunkt auf eine neue Forschungsmethode: Hochpräzise Laboruntersuchungen von Meteoriten sowie irdischer und lunarer Gesteinsproben erlauben wertvolle Einblicke in die Entstehung und Entwicklung des frühen und des heute bekannten Sonnensystems. Kleine's Forschung hilft zu verstehen, wie unser Sonnensystem mit seiner Vielfalt an Planeten, Monden und kleinen Körpern zu dem Ort wurde, den wir heute kennen.

Director at the Max Planck Institute for Solar System Research, Göttingen (previously at the Wilhelms University of Münster)

The cosmochemist and meteorite researcher Thorsten Kleine continues the Institute's long tradition of planetary, comet and asteroid research and collaboration on international space missions, but focuses on a new research method: High-precision laboratory examinations of meteorites as well as terrestrial and lunar rock samples allow valuable insights into the formation and development of the early and today's known solar system. Kleine's research helps with understanding how our solar system, with its variety of planets, moons and small bodies, became the place we know today.

Prof. Dr. Claudia Köhler

Direktorin am Max-Planck-Institut für molekulare Pflanzenphysiologie, Potsdam-Golm (zuvor tätig an der Schwedischen Universität für Agrarwissenschaften in Uppsala, Schweden)

Für die Samenbildung und die involvierten epigenetischen Prozesse, die diese Entwicklung steuern, interessiert sich Claudia Köhler in ihrer Forschung. Obwohl Samen und das darin enthaltene Endosperm einen wichtigen Teil unserer Ernährung darstellen, ist bisher relativ wenig über die molekularen und genetischen Mechanismen der Samenbildung und damit auch über die Ertragsgrundlagen bekannt. Die Biologin hat verschiedenste Methoden und Materialien entwickelt und etabliert, die es ihr ermöglichen, seit langem existierende Fragen der Samenbiologie zu beantworten.

Director at the Max Planck Institute of Molecular Plant Physiology, Potsdam-Golm (previously at the Swedish University of Agricultural Sciences in Uppsala, Sweden)

In her research, Claudia Köhler is interested in seed formation and the epigenetic processes involved that control this development. Although seeds and the endosperm they contain are an important part of our diet, relatively little is known about the molecular and genetic mechanisms of seed formation and thus also about the basis of yield. The biologist has developed and established a wide variety of methods and materials that enable her to answer long-standing questions in seed biology.





Prof. Dr. Philip Moll

Direktor am Max-Planck-Institut für Struktur und Dynamik der Materie, Hamburg (zuvor tätig an der École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Schweiz)

Wie hängen Form und Funktion komplexer elektronischer Metalle auf kleinsten Größenskalen zusammen? Das wollen Philip Moll und sein Team herausfinden. Sie verwenden fokussierte Ionenstrahlen, um metallische und halbmimetallische Kristalle im Sub-Mikrometerbereich in Form zu schneiden und untersuchen deren quantenmechanische Transporteigenschaften. Ziel dieser Forschung im Bereich der Quantenmaterialien ist es, Materialien und Strukturen zu erzeugen, in denen quantenmechanische und Vielteilchen-Phänomene besonders prägnant auftreten, und diese in neuartigen Technologien nutzbar zu machen.

Director at the Max Planck Institute for the Structure and Dynamics of Matter, Hamburg (previously at the École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Switzerland)

How are shape and function of complex electronic metals related on the smallest size scales? This is what Philip Moll and his team want to find out. They use focused ion beams to cut metallic and semi-metallic crystals into shape in the sub-micrometre range and investigate their quantum mechanical transport properties. The aim of this research in the field of quantum materials is to produce materials and structures in which quantum mechanical and many-body phenomena occur particularly incisively, and to make these usable in novel technologies.

Full Professor (Mount Sinai, New York) Dr. Anne Schaefer

Direktorin am Max-Planck-Institut für Biologie des Alterns, Köln (zuvor tätig an der Icahn School of Medicine at Mount Sinai, New York City, USA)

Was verursacht das Altern des Gehirns? Wann und wie beginnt es? Bestimmt das alternde Gehirn die Alterungsprozesse im restlichen Körper? Welche Rolle spielen äußere Einflüsse wie Infektionen oder chronische Entzündungen? Fragen zur Langlebigkeit der Nervenzellen im Gehirn widmet sich Anne Schaefer in ihrer Forschung. Während die gängige Sicht auf das Gehirn ein überwältigendes Bild von Milliarden von Nervenzellen erzeugt, die in verschiedenen Schaltkreisen verdrahtet jeden Aspekt unseres Lebens steuern, studiert Schaefer den weniger bekannten Teil des Gehirns: denjenigen, der von den Immunzellen des Gehirns, den Mikroglia, gebildet wird.

Director at the Max Planck Institute for Biology of Ageing, Cologne (previously at the Icahn School of Medicine at Mount Sinai, New York City, USA)

What causes the brain to age? When and how does this start? Does the ageing brain determine the ageing processes in the rest of the body? What role do external influences such as infections or chronic inflammations play? Anne Schaefer devotes her research to questions about the longevity of nerve cells in the brain. While the common view of the brain creates an overwhelming picture of billions of nerve cells wired in various circuits controlling every aspect of our lives, Schaefer studies the lesser-known part of the brain which is formed by the brain's immune cells: the microglia.





Prof. Dr. Christian Theobalt

Direktor am Max-Planck-Institut für Informatik, Saarbrücken (zuvor tätig am Max-Planck-Institut für Informatik und an der Universität des Saarlandes)

Christian Theobalt forscht an der Schnittstelle von Computergrafik, Bilderkennung und Künstlicher Intelligenz. Die Arbeiten des Mathematikers ebnen neuen Verfahren den Weg, mit denen intelligente Systeme ihre Umgebung hochgenau erfassen können, um sicher in ihr zu agieren und zu interagieren. Richtungsweisend war beispielsweise sein Ansatz, Modelle der realen Welt, insbesondere Modelle von Menschen und deren Bewegungen, aus Kameradaten zu rekonstruieren. Damit war es möglich, die ersten Verfahren zu entwickeln, mit denen die 3D-Bewegung von Menschen in Echtzeit, mit nur einer Kamera, und ohne spezielle Anzüge gemessen werden kann.

Director at the Max Planck Institute for Informatics, Saarbrücken (previously at the Max Planck Institute for Informatics and at the University of Saarland)

Christian Theobalt researches the interface of computer graphics, image recognition and artificial intelligence. The mathematician's work paves the way for new methods with which intelligent systems can grasp their environment with high precision in order to act and interact safely in it. For example, his approach to reconstructing models of the real world, especially models of people and their movements, from camera data was groundbreaking. This made it possible to develop the first methods to measure the 3D movement of people in real time, with just one camera, and without special suits.

Prof. Dr. Fredrik Ullén

Direktor am Max-Planck-Institut für empirische Ästhetik, Frankfurt am Main (zuvor tätig am Karolinska-Institut in Stockholm, Schweden)

Fredrik Ullén leitet die neue Abteilung „Kognitive Neuropsychologie“. Er will die neuronalen Mechanismen verstehen, die dem Erwerb musikalischer Fähigkeiten und der Kreativität zugrunde liegen. Darüber hinaus gilt sein Interesse unter anderem den Zusammenhängen von kulturellem Engagement, psychischem Wohlbefinden und Gesundheit sowie der komplexen Interaktion zwischen genetischen Voraussetzungen und Umweltfaktoren bei der musikalischen Expertise. Neben seiner wissenschaftlichen Laufbahn ist Fredrik Ullén ein international anerkannter Konzertpianist.

Director at the Max Planck Institute for Empirical Aesthetics, Frankfurt am Main (previously working at the Karolinska Institute in Stockholm, Sweden)

Fredrik Ullén heads the new Department "Cognitive Neuropsychology". He wants to understand the neural mechanisms underlying the acquisition of musical skills and creativity. In addition, his interests include the connections between cultural engagement, psychological well-being and health, as well as the complex interaction between genetic prerequisites and environmental factors in musical expertise. In addition to his academic career, Fredrik Ullén is an internationally renowned concert pianist.





Prof. Dr. Sara Wickström

Direktorin am Max-Planck-Institut für molekulare Biomedizin, Münster (zuvor tätig an der Medizinischen Fakultät der Universität Helsinki und dem Helsinki Institute of Life Science, Finnland)

Sara Wickström widmet sich der Frage, wie Gewebestammzellen miteinander und mit ihrer Mikro-Umgebung kommunizieren, sodass durch koordinierte Zellteilungen, Zellbewegungen und Differenzierungsvorgänge spezifische Gewebestrukturen entstehen können. Diese Forschung liefert einerseits Erkenntnisse, wie Gewebe ein gesamtes Leben lang gesund bleiben kann. Andererseits gibt sie Hinweise auf therapeutische Möglichkeiten zur Krebsbekämpfung.

Director at the Max Planck Institute for Molecular Biomedicine, Münster (previously at the Faculty of Medicine, University of Helsinki and Helsinki Institute of Life Science, Finland)

Sara Wickström is dedicated to the question of how tissue stem cells communicate with each other and with their micro-environment so that specific tissue structures can arise through coordinated cell divisions, cell movements and differentiation processes. On the one hand, this research provides insights into how tissue can remain healthy for an entire lifetime. On the other hand, it gives indications of therapeutic options for combating cancer.

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 3.675 Doktorandinnen und Doktoranden (Fördervertrag und Stipendium). Weitere 2.582 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler forschten im Rahmen eines Postdoc-Aufenthalts an den Max-Planck-Instituten (beides Stichtag 31.12.2021).⁵

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 are to be given opportunities and development openings for their research at the Max-Planck-Gesellschaft. 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 researchers in the IMPRS (about two thirds) and individual doctorates at the Max-Planck-Gesellschaft amounted to 3,675 doctoral researchers (funding contracts and scholarships). A further 2,582 scientists conducted research at the Max Planck Institutes as part of a postdoctoral period (on the reporting date 31/12/2021).⁵

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

⁵The figures also include the legally independent Institutes of the consortium of applicants.

Die **Corona-Pandemie** hat auch im zweiten Jahr zu nicht unerheblichen Beeinträchtigungen gerade im Nachwuchsbereich geführt, in dem alle Stellen befristet sind. Daher wurden die Regelungen der MPG-Nachwuchsförderung in zwei Formen angepasst: Zum einen wird die Vergabe institutsfinanzierter Promotions- und Postdoc-Stipendien ins Ausland ohne persönlichen Stipendienantritt am MPI ermöglicht; zum anderen können bestehende Förderverhältnisse (Promotionsfördervertrag, Postdoc-Vertrag oder Stipendien) individuell um bis zu sechs Monate innerhalb des gesetzlichen Befristungsrahmens verlängert werden. Diese zuletzt bis zum 31.03.2022 geltenden Regelungen sind aktuell bis zum 31.03.2023 verlängert worden. Die Möglichkeit der Vertragsverlängerung wird dann auch nicht mehr auf 6 Monate beschränkt sein, sondern bedarfsbezogen und angemessen im Rahmen der Höchstbefristungsgrenzen nach dem Wissenschaftszeitvertragsgesetz.

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 den 65 IMPRS (Stand 31. Dezember 2021), die von 69 Max-Planck-Instituten, 36 deutschen und 29 ausländischen Universitäten initiiert wurden, arbeiten über 3.000 Promovierende aus über 120 Nationen an ihren forschungsgeleiteten Promotionsthemen. 2021 wurden zwei neue IMPRS gegründet: die *IMPRS for Physics and Medicine* des MPI für Physik des Lichts in Erlangen sowie die *IMPRS for Quantitative Behaviour, Ecology and Evolution from lab to field* des MPI für Verhaltensbiologie in Radolfzell und Konstanz. Die *IMPRS for Synapses and Circuits* des Max Planck Florida Institutes und die *IMPRS on Cognitive Neuroimaging* des MPI für Kognitions- und Neurowissenschaften wurden neu ausgerichtet. Zudem wurden im Berichtsjahr drei IMPRS verlängert.

Ausgehend von diesen Erfolgsfaktoren ist es der MPG gemeinsam mit ihrem Kooperationspartner, der Hochschulrektorenkonferenz (HRK), gelungen, das Programm der IMPRS auf die nächste Ebene zu heben: Bei Vorliegen programmimmanenter Voraussetzungen können einzelne IMPRS an den Max-Planck-Instituten verstetigt werden. Hintergrund ist, dass die Promovierenden-Ausbildung ein Dauerauftrag der MPG an ihren MPI ist und so vergleichbar hohe Standards gesetzt werden können. Möglichst allen Promovierenden der MPG soll so Zugang zu mehrköpfigen Betreuungsgremien, curricularen Ausbildungsinhalten und Ressourcen für überfachliche Qualifizierungsangebote geboten werden.

In its second year, the **Coronavirus pandemic** again resulted in considerable impairment, especially in area of junior scientists, where all positions are temporary. For this reason, the MPG regulations governing funding for junior scientists were adapted in two ways: firstly, the awarding of institute-financed doctoral and postdoctoral fellowships abroad is enabled without the requirement to take up the scholarship in person at the MPI; secondly, the legal term cap for existing funding relationships (doctoral funding contract, postdoctoral contract or scholarships) can be individually extended by up to six months. These regulations, which had until recently applied until 31/03/2022, have now been extended until 31/03/2023. The possibility of extending contracts will no longer be limited to 6 months, but will be demand-based and appropriate within the framework of the maximum limits for fixed-term contracts according to the Academic Fixed-Term Contract Act.

In the **International Max Planck Research Schools (IMPRS)**, which are run in regional cooperation between MPIs and universities, doctoral researchers generally prepare for their dissertations in joint, interdisciplinary projects. The most frequently cited benefits of the programme 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 of the IMPRS.

In the 65 IMPRS (as of 31 December 2021) initiated by 69 Max Planck Institutes, 36 German and 29 foreign universities, more than 3,000 doctoral researchers from over 120 nations are working on their researched doctoral topics. In 2021, two new IMPRS were established: the *IMPRS for Physics and Medicine* at the Max Planck Institute for the Physics of Light in Erlangen and the *IMPRS for Quantitative Behaviour, Ecology and Evolution from lab to field* at the MPI for Animal Behaviour in Radolfzell and Constance. The *IMPRS for Synapses and Circuits* at the Max Planck Florida Institute and the *IMPRS on Cognitive Neuroimaging* of the MPI for Cognitive and Brain Sciences have been realigned. In addition, three IMPRS were extended in the reporting year.

Based on these success factors, the MPG has now been able to raise the programme of the IMPRS to the next level together with its cooperation partner, the German Rectors' Conference (HRK): If the requirements of the respective programmes are met, individual IMPRS can be made permanent at the Max Planck Institutes. Excellent training of doctoral researchers is a permanent task of the MPG at its MPIs and comparatively high standards can be set in this area. The aim is to grant all doctoral researchers at the MPG access to supervision committees with several members, curricular training contents and resources for qualification offers across disciplines.

Unabhängig davon können die MPI weiterhin fachlich eng fokussierte Themen in zeitlich befristet eingerichteten IMPRS bearbeiten. Dies bietet sich insbesondere für extrem innovative Forschungsfragen an, die mit ausgewählten, zahlenmäßig begrenzten Kohorten Promovierender erarbeitet werden sollen. Die aktuell bestehenden IMPRS müssen sich künftig für einen der beiden Wege entscheiden.

Um besonders vielversprechende wissenschaftliche Talente möglichst frühzeitig für das deutsche Wissenschaftssystem zu gewinnen und hier zu halten, hat die Max-Planck-Gesellschaft 2017 die „**Max Planck Schools – a joint initiative between German Universities and the German Research Organizations**“ mit Unterstützung der Hochschulrektorenkonferenz und den außeruniversitären Forschungseinrichtungen (Fraunhofer, Helmholtz- und Leibniz-Gemeinschaft)⁶ konzipiert und seit 2019 umgesetzt.

Im Berichtszeitraum 2021 haben sich an den *Max Planck Schools* 24 Universitäten und 34 Institute der außeruniversitären Forschungseinrichtungen beteiligt. Die in 2021 durchgeführte Zwischenevaluation zeigt, dass die drei Pilot-Schools – *Cognition, Matter to Life* und *Photonics* – deutlich zur Stärkung der orts- und organisationsübergreifenden Zusammenarbeit zwischen universitären und außeruniversitären Forschenden beitragen. Davon und von der stetig steigenden internationalen Sichtbarkeit profitieren laut den Gutachterinnen und Gutachtern insbesondere kleinere Standorte. Die Zwischenevaluation hebt zudem hervor, dass die *Max Planck Schools* u. a. durch das integrierte MA-/PhD-Programm und die strukturierten Laborrotationen neue Instrumente der Nachwuchsförderung erfolgreich in der Breite pilotieren.

Die **Max-Planck-Forschungsgruppen** bieten Promovierten die Möglichkeit, für einen festen Zeitraum eigenständig eine Forschungsgruppe zu leiten. Ihre Auswahl erfolgt unter Beteiligung international renommierter externer Gutachterinnen und Gutachter durch kompetitive Auswahlverfahren. 2021 konnten 34 neue Max-Planck-Forschungsgruppenleitungen rekrutiert werden, davon 12 über das themenoffene Auswahlverfahren. 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.

Die Positionen sind ein Sprungbrett für eine weitere Karriere in der Wissenschaft: 98 Prozent der ehemaligen Gruppenleiterinnen und Gruppenleiter bleiben in der Wissenschaft. Knapp

Independently of this, the MPIs can continue to work on highly focused, specialized topics in IMPRS established for a fixed term. This is particularly suited to extremely innovative research questions which require work with a limited number of selected cohorts of doctoral researchers. In future, existing IMPRS must choose one of these two routes.

In order to attract and retain particularly promising scientific talent for the German science system as early as possible, the Max-Planck-Gesellschaft set up the **“Max Planck Schools – a joint initiative between German Universities and German Research Organizations”** in 2017 with the support of the German Rectors’ Conference and the non-university research institutions (Fraunhofer, Helmholtz and Leibniz-Gemeinschaft)⁶ and has implemented this since 2019.

In the 2021 reporting period, 24 universities and 34 institutes of non-university research institutions participated in the *Max Planck Schools*. The interim evaluation carried out in 2021 shows that the three pilot schools – *Cognition, Matter to Life and Photonics* – contribute significantly to strengthening cross-location and cross-organizational cooperation between university and non-university researchers. According to the evaluators, smaller locations in particular benefit from this and from the steadily increasing international visibility. The interim evaluation also emphasizes that the *Max Planck Schools* are successfully piloting new instruments for promoting junior scientists on a broad scale, for example through the integrated MA/PhD programme and the structured laboratory rotations.

The **Max Planck Research Groups** offer doctorate holders the opportunity to independently head Research Groups for a fixed period. They are selected through competitive selection processes involving internationally renowned external referees. In 2021, 34 new Max Planck Research Group Leaders were recruited, 12 of them via the open-topic selection process. The Max Planck Research Groups, which were established back in 1969, offer researchers with a doctorate the opportunity to lead their own group under their own responsibility at an early stage of their scientific career for a defined period of five years, with an extension option of a maximum of two times two years, thereby gaining initial leadership experience.

These positions represent a springboard for further careers in science: no fewer than 98 per cent of former Research Group Leaders remain in science. Almost 60 per cent continued their career in a W3 or comparable position in Germany or abroad. Of these, around ten per cent are subsequently appointed as

⁶ Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V., München; Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V., Berlin; Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz e.V., Berlin.

⁶ Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V., Munich; Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V., Berlin; Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz e.V., Berlin

60 Prozent setzten ihre Karriere in der Vergangenheit auf einer W3-Stelle oder einer vergleichbaren Position im In- und Ausland fort. Von diesen wurden später etwa zehn Prozent als Wissenschaftliche Mitglieder an Max-Planck-Institute berufen. Unter den in 2021 Neuberufenen befinden sich mit Nadine Gogolla und Sara Wickström zwei ehemalige Max-Planck-Forschungsgruppenleiterinnen sowie mit Xinliang Feng, Christian Theobalt und Philipp Moll drei ehemalige Forschungsgruppenleiter.

Scientific Members at Max Planck Institutes. Among the newly appointed researchers in 2021 are Nadine Gogolla and Sara Wickström, two former Max Planck Research Group Leaders, and Xinliang Feng, Christian Theobalt and Philipp Moll, three former Research Group Leaders.

Chancengleichheit Equal opportunity

Ein wichtiges Ziel ist es, alle Kreativitäts- und Innovationspotenziale in der Wissenschaft optimal auszuschöpfen. Daher unternimmt die Max-Planck-Gesellschaft vermehrt 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 – auch bei der MPG zeigt sich das gesamtgesellschaftliche Phänomen der „leaky pipeline“, also des sinkenden Frauenanteils mit zunehmender Karrierestufe. Auf Ebene der Direktorinnen und Direktoren (W3) bleibt die Identifikation und Gewinnung von hochqualifizierten Wissenschaftlerinnen ein Kernanliegen. Institutsbasierte und transparente Suchverfahren, welche durch sektionsspezifische Scouts unterstützt werden, bilden hierfür die Grundlage.

Optimally exploiting all creativity and innovation potentials in science comprises an important objective. For this reason, the Max-Planck-Gesellschaft is making greater efforts to offer attractive conditions for talented young individuals. This also includes consistently and structurally realizing equal opportunities in order to counteract the under-representation of women, especially in scientific management positions – the MPG also reflects the „leaky pipeline“ phenomenon evident in the whole of society, whereby the proportion of women diminishes in accordance with ascending career levels. At the level of Directors (W3), the identification and recruitment of highly qualified female scientists remains a core concern. This continues to be organized according to Institute-based and transparent search procedures supported by section-specific scouts.

LISE-MEITNER-EXZELLENZPROGRAMM

Das Lise-Meitner-Exzellenzprogramm dient nicht nur der Gewinnung hochqualifizierter Wissenschaftlerinnen, sondern zielt auch darauf ab, ihnen eine chancengerechte Karriere innerhalb der Max-Planck-Gesellschaft zu ermöglichen. Die Ausstattung einer Lise-Meitner-Exzellenzgruppe sieht ein großzügiges, international vergleichbares Budget für Sach- und Personalmittel sowie eine W2-Position für die Gruppenleitung vor. Jede Wissenschaftlerin, die im Rahmen des Lise-Meitner-Exzellenzprogramms ausgewählt wird, erhält das Angebot nach einem Förderzeitraum von fünf Jahren an einem Tenure-Track-Verfahren teilzunehmen, das nach einem positiven Votum der Tenure-Kommission zu einer dauerhaften W2-Stelle mit Gruppenausstattung führt. Bei entsprechender Eignung besteht im Anschluss an die Gruppenphase auch die Chance, Direktorin an einem MPI zu werden.

Im Rahmen der vierjährigen Pilotphase des Lise-Meitner-Exzellenzprogramms konnten aus einem Pool an insgesamt knapp 900 Bewerberinnen bisher 25 herausragende Lise-Meitner-

LISE MEITNER EXCELLENCE PROGRAMME

The Lise Meitner Excellence Programme not only serves to attract highly qualified female scientists, it also aims to enable them to pursue a career on an equal opportunity basis within the Max-Planck-Gesellschaft. A Lise Meitner Excellence Group is endowed with a generous, internationally competitive budget for material and human resources as well as a W2 position for the Group Leader. Each female scientist selected in connection with the Lise Meitner Excellence Programme is offered a tenure-track position after a funding period of five years. After a positive vote by the tenure commission, the position becomes a permanent W2 post with group leadership. If the candidate has the relevant aptitude, there is also the opportunity to become a Director at an MPI after the group phase.

During the four-year pilot phase of the Lise Meitner Excellence Program, 25 outstanding Lise Meitner Group leaders have so far been recruited for the MPG from a pool of almost 900 applicants. The feedback from the appointees of the last call for applications from 2021 is still pending.

Gruppenleiterinnen für die MPG gewonnen werden. Die Rückmeldungen der Berufenen der letzten Ausschreibung aus 2021 stehen noch aus.

BERUF UND FAMILIE

Die Pandemie hatte auch in 2021 weitreichenden Einfluss auf die Entwicklung der Fördermaßnahmen im Bereich Vereinbarkeit von Familie und Beruf: Die bereits 2020 in der Pandemie ermöglichte familienorientierte Arbeitsorganisation, wie z. B. Umorganisation von Arbeitszeiten oder die Anwendung von temporären New Work-Modellen, wurde weiterhin großzügig in allen Organisationseinheiten der MPG angewendet. Darüber hinaus soll eine Corona-spezifische Sonderförderung in Härtefällen implementiert werden: Forschende, die ihre Arbeiten unter der Doppelbelastung von Forschung und Betreuungsverpflichtung kaum zeitlich entzerren können, sollen die Möglichkeit erhalten, verlorene Zeit durch Gutscheine für Kinderbetreuungsmaßnahmen teilweise aufzufangen. Die Max-Planck-Förderstiftung wird dieses Projekt finanzieren.

Um negative Langzeitfolgen der Corona-Pandemie auf die Karriereentwicklung von weiblichen Wissenschaftstalenten zu verringern, wird die MPG pandemiebedingte Forschungs- und Publikationsausfallzeiten in ihren zukünftigen internen Beförderung- und Auswahlprozessen berücksichtigen, um eine mögliche Benachteiligung von Frauen zu entgegenen.

Die MPG wurde außerdem zum sechsten Mal in Folge als immer noch einzige außeruniversitäre Wissenschaftsorganisation (mit all ihren Instituten) mit dem Audit-Zertifikat der berufundfamilie Service GmbH für familien- und lebensphasenbewusste Personalpolitik ausgezeichnet.

KULTURWANDEL

Unter dem Dach der **Planck Academy** gibt es ein umfassendes Trainingsangebot zu den Themen „Unconscious-Bias/Unbewusste Voreingenommenheiten“ und „Diversity Management“ für alle Mitarbeitenden. Dieses Angebot wird stetig ausgebaut und um Themenschwerpunkte wie internationale Kooperationen, interkulturelle Kommunikation, gendergerechte Sprache und Anti-Rassismus ergänzt. In 2021 wurden zudem eine Reihe von strukturellen und präventiven Maßnahmen umgesetzt. Dazu gehört u. a. der Abschluss einer neuen **Musterbetriebsvereinbarung „Kollegiales Verhalten“**, die den Instituten als Instrument zur Konfliktprävention dienen soll mit einem niedrighschwelligem Verfahren, um Konflikte möglichst früh zu lösen.

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.

CAREER AND FAMILY LIFE

In 2021, the pandemic again had a far-reaching impact on the development of funding measures in the area of reconciling career and family life: The family-oriented organization of work already made possible during the pandemic in 2020, such as reorganizing working times or using temporary new work models, were again generously applied at all organizational units of the MPG. In addition, Coronavirus-specific special funding is to be implemented in cases of hardship: researchers who are barely able to continue their work under the dual strain of research and care obligations are to be given the opportunity to make up for some of the lost time through credits for childcare measures. The Max Planck Foundation will be financing this project.

In order to reduce the negative long-term impact of the Coronavirus pandemic on the career development of female scientific talent, the MPG will take pandemic-related research and publication downtime into account in its future internal promotion and selection processes to counteract any potential discrimination against women.

The MPG (including all of its Institutes) – as still the only non-university science organization – was awarded the audit certificate of berufundfamilie Service GmbH for its family-friendly and life-phase-conscious personnel policy for the sixth time in a row.

CULTURE CHANGE

A comprehensive training programme on the topics of “Unconscious Bias” and “Diversity Management” is in place for all employees under the umbrella of the **Planck Academy**. This programme is constantly being expanded and supplemented with the addition of key topics such as international cooperation, intercultural communication, gender-inclusive language and anti-racism. In 2021, a number of structural and preventive measures were also implemented. This includes, among other things, the conclusion of a new **model company agreement “Collegial Behaviour”** which is to serve the Institutes as an instrument for conflict prevention with a low-threshold procedure to resolve conflicts as early as possible.

VOLUNTARY COMMITMENT

In 2021, the MPG resolved a continuation of the MPG voluntary commitment whose aim is to increase the proportion of female scientists in leading positions by one per cent per year during the period from 2021 to 2030. In addition, the MPG is expanding its efforts to increase the proportion of female scientists overall to include the area of the TVöD and junior scientists. Appointment quotas will continue to apply. By the end of 2030, every MPI should employ at least one female director. In addition, the MPG is increasingly focusing on flanking measures to promote equal opportunity, diversity and inclusion.

Darüber hinaus weitet die MPG ihre Bemühungen zur Erhöhung der Wissenschaftlerinnen-Anteile gesamtheitlich auch auf den TVöD und Nachwuchsbereich aus. Besetzungsquoten werden weitergeführt. Bis Ende 2030 soll jedes MPI mindestens eine Direktorin beschäftigen. Zudem setzt die MPG verstärkt auf flankierende Maßnahmen zur Förderung von Chancengerechtigkeit, Diversität und Inklusion. Hierunter zählen unter anderem die flächendeckende Einführung von *Diversity & Unconscious Bias Trainings*, welche zu einem Kulturwandel und zur nachhaltigen Steigerung der Wissenschaftlerinnenanteile auf allen Karriereebenen beitragen sollen; eine interne Analyse des Gender Pay Gaps, sowie die Gründung eines Leadership Netzwerks für weibliche Führungskräfte. Das Netzwerk legt einen besonderen Fokus auf mögliche intersektionale Diskriminierung und mögliche Benachteiligung aufgrund von Herkunft und Geschlecht. Zudem verfügen bis zum Ende des Jahres 2021 alle MPIs über einen lokalen Gleichstellungsplan, welcher einer regelmäßigen internen und externen qualitativen Evaluierung unterliegt.

Der **Frauenanteil** auf den verschiedenen Ebenen:

EBENE	IST 31.12.2021	ZIEL 31.12.2025
W3	18,4% (244 Männer, 55 Frauen)	22,8%
W2	36,0% (251 Männer, 141 Frauen)	41,3%
Gruppenleitungen (GL)	20,2% (241 Männer, 61 Frauen)	27,1%
E13 bis E15Ü TVöD (inkl. GL)	32,8% (3.946 Männer, 1.923 Frauen)	37,8%
E15/E15Ü (inkl. GL)	21,7% (550 Männer, 152 Frauen)	26,5%
E14 (inkl. GL)	29,0% (1.389 Männer, 566 Frauen)	33,9%
E13 (inkl. GL)	37,5% (2.007 Männer, 1.205 Frauen)	42,6%

These include, among others, the comprehensive introduction of *Diversity & Unconscious Bias training* which is intended to contribute to cultural change and a sustainable increase in the proportion of female scientists at all career levels; an internal analysis of the gender pay gap as well as the establishment of a leadership network for female managers. The network puts a special focus on possible intersectional discrimination and possible disadvantage due to origin and gender. In addition, since the end of 2021, all MPIs now have a local gender equality plan, which will be subject to regular internal and external qualitative evaluation.

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

LEVEL	ACTUAL 31/12/2021	TARGET 31/12/2025
W3	18.4% (244 men, 55 women)	22.8%
W2	36.0% (251 men, 141 women)	41.3%
Group Leaders (GL)	20.2% (241 men, 61 women)	27.1%
E13 to E15Ü Collective Wage Agreement for the Civil Service (TVöD) (incl. GL)	32.8% (3,946 men, 1,923 women)	37.8%
E15/E15Ü (incl. GL)	21.7% (550 men, 152 women)	26.5%
E14 (incl. GL)	29.0% (1,389 men, 566 women)	33.9%
E13 (incl. GL)	37.5% (2,007 men, 1,205 women)	42.6%

Nationale und internationale Kooperationen

National and international collaborative endeavours

INTERNATIONALE KOOPERATIONEN

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 (Frankreich), der École Polytechnique Fédérale de Lausanne und ETH Zürich (Schweiz), University College London (UK), den Universitäten Cambridge, Bristol, Cardiff (alle UK), Lund (Schweden) und Twente (Niederlande) nahm 2021 ein weiteres mit der Radboud-Universität in Nijmegen (Niederlande) seine Arbeit auf. Damit stärkt die MPG die strategische Zusammenarbeit mit leistungsfähigen europäischen Partnern sowohl innerhalb als auch außerhalb der EU. Ende 2021 gab es 23 Center in 10 Ländern weltweit: neben den zehn *Max Planck Centers* in Europa (davon vier mit Universitäten aus Großbritannien), weitere neun in Kooperation mit Forschungseinrichtungen in Nordamerika und vier in Asien (das einzige Center in China, das Max Planck-GIBH Joint Center for Regenerative Biomedicine ist am 30.08.2021 ausgelaufen).

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). Insgesamt waren 106 Gruppen weltweit in 2021 aktiv. Partnergruppen, deren Forschungstätigkeit von der Corona-Pandemie erschwert und teilweise unterbrochen wurde, wurde in begründeten Fällen eine kostenneutrale Verlängerung der Laufzeit gewährt. Darüber hinaus wurde das Nominierungsverfahren 2021 auf zwei feste jährliche Ausschreibungen umgestellt: Die erste Ausschreibung bezieht sich auf spezifische Länder/Regionen von strategischer Bedeutung, auf die das Partnergruppenprogramm erweitert werden soll.

INTERNATIONAL COLLABORATIVE ENDEAVOURS

In its activities, the Max-Planck-Gesellschaft is dependent on flexible, science-driven cooperation structures. **Europe as a science location** is of great significance in this context. The Max-Planck-Gesellschaft benefits considerably from its infrastructure and good networking possibilities. In particular, there are scientific relationships with research institutions in France, Switzerland and the UK, some of which have grown over decades. Major research synergies are unfolding under the aegis of a growing number of **Max Planck Centers**: in addition to the existing Centers with Sciences Po (France), the École Polytechnique Fédérale de Lausanne and ETH Zurich (Switzerland), University College London (UK), the Universities of Cambridge, Bristol, Cardiff (all UK), Lund (Sweden) and Twente (Netherlands), another with Radboud University in Nijmegen (Netherlands) began work in 2021. In this way, the MPG is strengthening its strategic cooperation with powerful European partners both within and outside the EU. At the end of 2021, there were 23 Centers in 10 countries worldwide: in addition to the ten *Max Planck Centers* in Europe (four of them with UK universities), another nine in cooperation with research institutions in North America and four in Asia (the only centre in China, the Max Planck-GIBH Joint Center for Regenerative Biomedicine, expired on 30.08.2021).

While the Center programme thrives in Western and Northern Europe, the **Partner Group** format – in addition to its constructive role in developing science regions overseas – also serves to build long-term networks in Southern and Eastern Europe with young scientists who have previously completed a post-doctoral phase at an MPI. Partner Groups currently exist in Spain, Italy, Poland, the Czech Republic, Hungary, Slovenia, Greece and Cyprus. In addition, there are research groups in Stockholm (Sweden), Warsaw and Krakow (Poland). A total of 106 groups were active worldwide in 2021. For Partner Groups whose research activities were hampered and partially interrupted by the coronavirus pandemic, a cost-neutral extension was granted in justified cases. In addition, the nomination procedure was changed to two fixed annual calls for applications in 2021: The first call for applications is directed at specific countries/regions that are of strategic importance and to which the Partner Group programme should be extended. The second call for applications is open to all countries. Accordingly, a call for applications for Africa was launched in early 2021, resulting in the approval of 6 partner groups that will start their work in 2022.

Die zweite Ausschreibung steht allen Ländern offen. Dementsprechend wurde Anfang 2021 eine Ausschreibung für Afrika durchgeführt, die zur Bewilligung von 6 Partnergruppen führte, die 2022 ihre Arbeit aufnehmen werden.

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 zwei Jahren bereits fünf der insgesamt bis zu zehn 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 bis zu fünf Dioscuri-Zentren an führenden Forschungseinrichtungen entstehen sollen. Ein Abkommen über die Finanzierung und Umsetzung des Programms wurde mit dem tschechischen Ministerium für Bildung, Jugend und Sport im September 2021 geschlossen.

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 53 Projekte bewilligt. Für die im Berichtsjahr 2021 laufenden 13 Vorhaben stellte die MPG Fördermittel von mehr als 2,4 Mio. Euro bereit.

In 2021 nahmen zwei Kooperationsprojekte ihre Arbeit auf, drei Kooperationsanträge wurden 2021 zur Förderung empfohlen, die in 2022 mit ihrer Forschungsarbeit beginnen werden. In einem der Projekte sollen Müllverbrennungsrückstände zu Zementhydraten verarbeitet werden. Mit dem Verständnis ihrer komplexen Mikrostrukturen könnten zukünftig CO₂-arme Betone entwickelt werden. Im zweiten Kooperationsprojekt geht es um die Erforschung neuartiger photonischer Strukturen für Wellenleitung und optische Speicher auf Basis selektiver Laser-Strukturierungs- und Modifikationsprozesse. Das Ziel des dritten

The MPG is making another important contribution to strengthening the European Research Area with the development of the **Dioscuri funding programme in Central and Eastern Europe**, which is centred on individual researchers. This programme supports outstanding scientists in establishing innovative Research Groups at Central and Eastern European institutions. The transnational programme has been implemented in Poland since 2017, where five of the total of up to ten centres of excellence have already been established in the past two years. These were set up by outstanding Research Group Leaders previously working in Germany, the United Kingdom and the United States at various host institutions in Warsaw. There, the newly established teams conduct research on innovative questions in the fields of molecular biology, biomedicine, physics and mathematics. In 2021, the programme was extended to the Czech Republic, where up to five Dioscuri Centres will be established at leading research institutions in the coming years. An agreement on the funding and implementation of the programme was concluded with the Czech Ministry of Education, Youth and Sports in September 2021.

NATIONAL COLLABORATIVE ENDEAVOURS

Since 2005, the **Max-Planck-Gesellschaft and Fraunhofer** 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. Since the beginning of the cooperation programme, 53 projects have been approved. MPG funding of EUR 2.4 million was invested by the MPG in the 13 projects in progress during the reporting year 2021.

In 2021, two collaborative projects started their work, three collaborative proposals were recommended for funding in 2021 and will start their research work in 2022. In one of the projects, waste incineration ashes are to be processed into cement hydrates. With the understanding of their complex microstructures, low CO₂ concretes could be developed in the future. The second collaborative project involves research into novel photonic structures for waveguiding and optical storage based on selective laser structuring and modification processes. The aim of the third project is to develop ultra-compact yet versatile sensor heads for the Einstein telescope.

Projekts ist es, ultrakompakte und dennoch vielseitige Sensorköpfe für das Einstein-Teleskop zu entwickeln.

Mit dem **Munich Quantum Valley** als zentralem Element der bayerischen Quanteninitiative will die Max-Planck-Gesellschaft zusammen mit der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, Fraunhofer, der Ludwig-Maximilians-Universität und der Technischen Universität München in den kommenden 10 Jahren die Entwicklung der Quantenwissenschaft und -technologie auf nationaler und internationaler Ebene vorantreiben. Die Partner haben einen Drei-Punkte-Plan formuliert, mit dem sie Forschung, Entwicklung und Ausbildung in der Quantenwissenschaft und -technologie intensivieren wollen. So soll ein Zentrum für Quantencomputing und Quantentechnologien sowie ein Quantentechnologiepark eingerichtet und die Aus- und Weiterbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses, aber auch von Fachkräften aus der Industrie verstärkt werden.

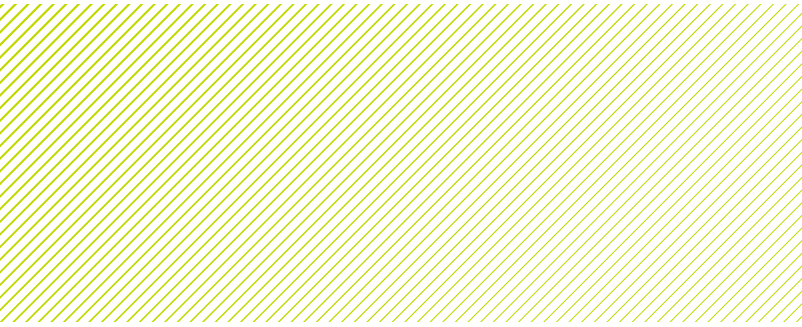
Auch in Niedersachsen gibt es mit dem **Quantum Valley Lower Saxony** eine Initiative zur Entwicklung eines Quantencomputers bis 2025, an der neben Universitäten und Forschungseinrichtungen auch das Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik beteiligt ist.

Mit dem Innovationscampus **Health and Life Science Alliance** bündelt Baden-Württemberg das Potenzial und die Expertise universitärer und außeruniversitärer Forschungseinrichtungen, dazu gehört das Max-Planck-Institut für medizinische Forschung, sowie der Universitätskliniken der Rhein-Neckar-Region im Bereich Lebens- und Gesundheitswissenschaften. Die inhaltlichen Schwerpunkte liegen auf den großen Volkskrankheiten, wie Krebs- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen, aber auch neuropsychiatrischen Leiden. Ein zentraler Ansatz der Forschung ist dabei der Einsatz molekularbiologischer Analysemethoden sowie von Datenwissenschaften und Künstlicher Intelligenz. Hier sind sowohl die medizinischen Bedarfe als auch die wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Potenziale besonders hoch.

With **Munich Quantum Valley** as the central element of the Bavarian quantum initiative, the Max-Planck-Gesellschaft, together with the Bavarian Academy of Sciences and Humanities, Fraunhofer, Ludwig Maximilian University and the Technical University of Munich, aims to drive the development of quantum science and technology at national and international level over the next 10 years. The partners have formulated a three-point plan to intensify research, development and education in quantum science and technology. For example, a centre for quantum computing and quantum technologies as well as a quantum technology park are to be established and the education and training of junior scientists, as well as of specialists from industry, is to be strengthened.

In Lower Saxony, too, there is an initiative to develop a quantum computer by 2025, the **Quantum Valley Lower Saxony** in which the Max Planck Institute for Gravitational Physics is also involved alongside universities and research institutions.

With the Innovation Campus **Health and Life Science Alliance**, Baden-Württemberg is bundling the potential and expertise of university and non-university research institutions, including the Max Planck Institute for Medical Research, as well as the university hospitals in the Rhine-Neckar region in the field of life and health sciences. The content focuses on the major common diseases, such as cancer and cardiovascular diseases, but also neuropsychiatric conditions. A central approach of the research is the use of molecular biological analysis methods as well as data science and artificial intelligence. Here, both the medical needs and the scientific and economic potentials are particularly high.



GESAMTENTWICKLUNG IM PERSONALBEREICH OVERALL TRENDS IN THE PERSONNEL AREA

In der MPG waren zum Stichtag 31.12.2021 **insgesamt 23.950 Personen** tätig: 20.898 waren vertraglich beschäftigt. Darüber hinaus waren **519 Stipendiat*innen** sowie **2.533 Gastwissenschaftler*innen** tätig.⁷ Im Vergleich zum vorherigen Stichtag ist das Personal der MPG damit nahezu unverändert geblieben.

Von den 20.898 vertraglich Beschäftigten waren **6.745 Personen Wissenschaftler*innen**, was einem **Anteil von 32,3 Prozent aller Beschäftigten** entspricht. Zu dieser Hierarchieebene gehören Direktorium, Forschungsgruppenleitung und wissenschaftliche Mitarbeiter*innen, zu denen auch Gruppenleitungen zählen.

As of 31 December 2021, the MPG employed **a total of 23,950 people**: 20,898 staff were subject to contracts of employment. In addition, there were a further **519 scholarship holders** and **2,533 guest scientists**.⁷ Compared to the previous reporting date, the MPG staff has thus remained almost unchanged.

Of the 20,898 contract employees, 6,745 were scientists, which corresponds to 32.3 per cent of all employees. These belong to the hierarchical levels of Directors, Research Group Leaders and scientific research assistants, which also includes the Group Leaders.

⁷Die 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“.

⁷The figures presented here include the personnel data of the Max-Planck-Gesellschaft and the legally independent Institutes of the consortium of applicants. The figures for the MPG alone, excluding the legally independent Institutes, are shown in the tables on the following pages. The figures given are “head counts”.

Im Verlauf des Jahres 2021 waren insgesamt **15.658 Nachwuchs- und Gastwissenschaftler*innen** in der MPG tätig. Diese Gruppe umfasst studentische und wissenschaftliche Hilfskräfte, Bachelor-Stipendiat*innen, Doktorand*innen, den wissenschaftlichen Nachwuchs in der Wrap-up-Phase, Postdoktorand*innen, Forschungsstipendiat*innen sowie wissenschaftliche Gäste. Insgesamt ist bei den Nachwuchs- und Gastwissenschaftler*innen eine Zunahme um 3,2 Prozent gegenüber dem vorherigen Jahr festzustellen (in 2020 hatte es einen Pandemie-bedingten Rückgang gegeben).

Von den 20.898 Beschäftigten wurden 18.407 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (davon 5.361 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler) aus **institutioneller Förderung** und 2.491 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (davon 1.384 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler) aus **Drittmitteln** finanziert.

Zum Stichtag 31.12.2021 betrug das **Durchschnittsalter** der Beschäftigten insgesamt etwas über 39 Jahre, bei den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern annähernd 40 Jahre.

In **Teilzeit** arbeiteten 25,8 Prozent der Beschäftigten, und damit 0,6 Prozentpunkte weniger als zum Vorjahresstichtag; der Anteil der Frauen an den Teilzeitbeschäftigten liegt unverändert zum letzten Stichtag bei 63,8 Prozent.

Die MPG ist national wie international eine begehrte Arbeitgeberin und zieht Forscher*innen aus aller Welt an. Zum Stichtag 31.12.2021 hatten 37,1 Prozent der Institutsdirektor*innen der MPG eine **ausländische Staatsangehörigkeit** sowie 54,9 Prozent aller Wissenschaftler*innen. 59,3 Prozent der Promovierenden mit Fördervertrag hatten einen ausländischen Pass. Zudem waren an den MPI 1.492 ausländische Gastwissenschaftler*innen tätig. Insgesamt hatten alle genannten wissenschaftlichen Tätigen 126 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.

During 2021, a total of **15,658 junior and guest scientists** were active in the MPG. This group includes graduate assistants and scientific research assistants, bachelor scholarship holders, doctoral researchers, junior scientists in the wrap-up phase, postdocs, research scholarship holders and visiting scientists. Overall, there was an increase of 3.2 per cent in junior and guest scientists as compared to the previous year (in 2020, there had been a pandemic-related decrease).

Of the 20,898 employees, 18,407 employees (including 5,361 scientists) were financed from **institutional funding** and 2,491 employees (including 1,384 scientists) from **third-party funds**.

As of 31.12.2021, the **average age** of staff members was just above 39 in total and almost 40 among scientists.

25.8 per cent of employees worked **part-time**, which is 0.6 per cent less than on the previous year's reporting date; the share of women among part-time employees is unchanged from the last reporting date at 63.8 per cent.

The MPG is a sought-after employer both nationally and internationally and attracts researchers from all over the world. As of 31.12.2021, 37.1 per cent of the Directors of the MPG Institutes were **foreign nationals**, as were 54.9 per cent of all scientists. 59.3 per cent of doctoral researchers with a funding contract were foreign nationals. In addition, 1,492 foreign guest scientists worked at the MPIs. In total, all of the above-mentioned scientists had 126 different foreign nationalities.

EDUCATION AND TRAINING

Specific expertise and skills are required in projects typical of basic research. By means of established training procedures, the MPG is able to remain independent from the employment market, both in qualitative and quantitative terms. In particular, scientific Departments and Groups benefit from individual, specialized and swift support provided by self-trained professionals in the science support area.

As of 01.09.2021, 402 trainees were employed in 31 different education and vocational training occupations and dual

Insbesondere profitieren wissenschaftliche Abteilungen und Gruppen von einer individuellen, spezialisierten und schnellen Unterstützung durch selbst ausgebildete Fachkräfte im wissenschaftsstützenden Bereich.

Zu Beginn des Ausbildungsjahres am 01.09.2021 waren insgesamt 402 Auszubildende in 31 verschiedenen Ausbildungsberufen und dualen Studiengängen beschäftigt. Das entspricht einer Ausbildungsquote von 2,21 Prozent mit einem Frauenanteil von 35 Prozent. Das größte Angebot an Ausbildungsplätzen besteht in den Metallberufen, gefolgt von Büro-, Labor- und IT-Berufen. Um möglichst vielen Auszubildenden einen optimalen Einstieg in das Berufsleben zu ermöglichen, wird über dem eigenen Fachkräftebedarf ausgebildet (etwa 65 Prozent). 36 Ausbildungsplätze konnten nicht besetzt werden, mehrheitlich im Bereich Tierpflege und Laborberufe. Für das kommende Jahr wurden 123 neue Ausbildungsverhältnisse angekündigt.

Im Jahr 2021 beschäftigte die Max-Planck-Gesellschaft (ohne die rechtlich selbstständigen Max-Planck-Institute für Kohlenforschung und für Eisenforschung) durchschnittlich 586 schwerbehinderte Menschen; das entspricht einer Quote von 3,36 Prozent. Zur Erfüllung der Pflichtquote von fünf Prozent fehlten 284 Beschäftigte mit anerkannter Schwerbehinderung (8 Personen mehr als im Vorjahr).

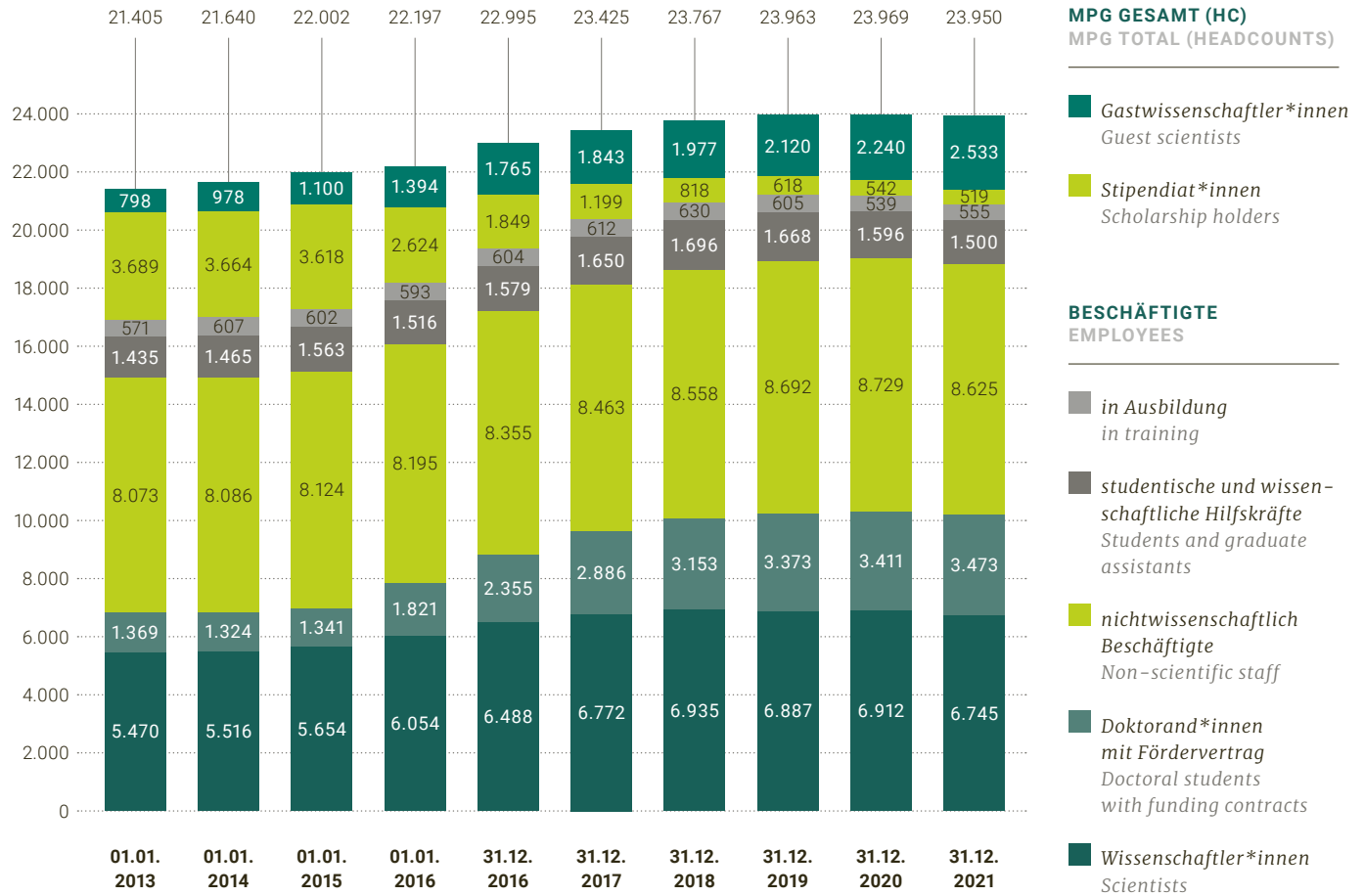
courses of study. This corresponds to a trainee ratio of 2.21 per cent with a female share of 35 per cent. The largest number of education and training places is available for occupations in the areas of metal-working, office and laboratory and IT. In order to give as many trainees as possible the best possible start to their careers, the company trains more skilled workers than it needs (about 65 per cent). 36 training places could not be filled, mostly in the field of animal care and laboratory professions. 123 new apprenticeships were announced for the coming year.

In 2021, the Max-Planck-Gesellschaft (excluding the legally independent Max-Planck-Institut für Kohlenforschung and Max-Planck-Institut für Eisenforschung) employed an average of 586 individuals with severe disabilities; this is a quota of 3.36 per cent. There was a shortfall 284 employees with recognized severe disabilities (8 persons more 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 31.12.2021 OVERVIEW OF EMPLOYEES, SCHOLARSHIP HOLDERS AND GUEST SCIENTISTS (HC) AS OF 31.12.2021

Beschäftigte, Stipendiat*innen und Gastwissenschaftler*innen (HC) Stichtag 31.12.2021 Employees, scholarship holders and guest scientists (HC), 31 December 2021 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 Staff from third party households MPG total
		MPG (not incl. EIFO/ KOFO)	MPG total	Share of women in % MPG total	Institu- tional funds MPG total	Third party funds MPG total	
W3-Wissenschaftler*innen W3 Scientists	8	291	299	18,4	299	0	0
W2-Wissenschaftler*innen W2 Scientists	9	383	392	36,0	383	9	0
Wissenschaftliche Mitarbeiter*innen Scientific research assistants	189	5.865	6.054	32,9	4.679	1.375	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	2.288	2.385	33,4	1.773	612	0
Wissenschaftler*innen Scientists	206	6.539	6.745	32,4	5.361	1.384	0
Doktorand*innen mit Fördervertrag Doctoral researchers with a funding contract	105	3.368	3.473	40,9	2.745	728	0
Technik Technical services	173	3.778	3.951	38,6	3.778	173	0
Administration Administration	83	4.591	4.674	68,8	4.611	63	0
nichtwissenschaftlich Beschäftigte Non-scientific staff	256	8.369	8.625	54,9	8.389	236	0
studentische und wissenschaftliche Hilfskräfte Students and graduate assistants	18	1.482	1.500	51,7	1.363	137	0
Dual Studierende Dual work & study course students	0	10	10	40,0	10	0	0
Auszubildende Trainees	37	360	397	35,3	397	0	0
Praktikant*innen Interns	1	147	148	48,6	142	6	0
in Ausbildung in training	38	517	555	38,9	549	6	0
BESCHÄFTIGTE EMPLOYEES	623	20.275	20.898	44,7	18.407	2.491	0
IMPRS Bachelor IMPRS Bachelors	0	66	66	47,0	66	0	0
Doktorand*innen mit Stipendium Doctoral researchers with scholarship	5	197	202	41,1	186	16	0
Postdocs mit Stipendium Postdocs with scholarship	12	185	197	32,5	185	12	0
Forschungsstipendiat*innen Research scholarship holders	0	54	54	16,7	47	7	0
Stipendiat*innen Scholarship holders	17	502	519	36,0	484	35	0
Gastwissenschaftler*innen Guest scientists	80	2.453	2.533	36,3	0	0	2.533
PERSONAL GESAMT ZUM 31.12.2021 TOTAL STAFF AS AT 31.12.2021	720	23.230	23.950	43,6	18.891	2.526	2.533

ENTWICKLUNG PERSONAL GESAMT: BESCHÄFTIGTE, STIPENDIATINNEN UND STIPENDIATEN SOWIE GASTWISSENSCHAFTLERINNEN UND -WISSENSCHAFTLER DER MPG 2013–2021 PERSONNEL DEVELOPMENT – TOTAL: MPG EMPLOYEES, SCHOLARSHIP HOLDERS AND GUEST SCIENTISTS 2013–2021





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 Plasma-physik, das seit 2021 Teil der Antragsgemeinschaft der MPG ist⁸, 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.

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 2021⁸, 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.

⁸ Bis 31.12.2020 war das IPP assoziiertes Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft.

⁸ The IPP was an associated member of the Helmholtz Association until 31 December 2020.

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 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.

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 administration. Since 2021 the Joint Initiative will be continued in a fourth phase, which will run 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 Voraussetzung für eine erfolgreiche Grundlagenforschung an den Max-Planck-Einrichtungen. Das Instrument der überjährigen Mittelverfügbarkeit, Zuwendungen mittels Selbstbewirtschaftung oder durch ein sonstiges haushaltsrechtliches Instrument in das Folgejahr zu übertragen, musste die MPG zum Jahreswechsel wieder stärker in Anspruch nehmen, nachdem in den beiden Vorjahren diese Mittel deutlich reduziert werden konnten. Die in den Bewirtschaftungsgrundsätzen (BewGr-MPG) und Zuwendungsbescheiden gesetzten Grenzen der Flexibilität erfuhren dabei vollumfänglich Beachtung.

Ursächlich für die erhöhte Inanspruchnahme der überjährigen Mittelverfügbarkeit sind neben der Corona-Pandemie bzw. in Folge dieser insbesondere Störungen von Lieferketten im Einkauf.

Im Investitionsbereich verzögerte sich z. B. die Beschaffung eines Kryo-Elektronenmikroskops. Der operative Betrieb der Institute erfuhr im Berichtsjahr immer wieder pandemiebedingte Einschränkungen, was sich durch einen reduzierten Abfluss von Mitteln auswirkte, die jedoch überwiegend durch Obligos bereits gebunden sind. Beispielsweise gab es Liefer-schwierigkeiten für Labormaterial, weil durch die Lieferanten prioritär Kliniken versorgt wurden.

Flexibility and institutional and financial stability are prerequisites for successful basic research at the Max Planck Institutes. At the turn of the year, the MPG again had to make greater use of the instrument of multi-year application of funds to carry over funding to the following year by means of funds managed under own responsibility (Selbstbewirtschaftung) or another budget instrument after these funds had been significantly reduced in the two previous years.

The limits of flexibility set in the management principles (BewGr-MPG) and the funding approval letters were fully observed.

In addition to the Corona pandemic and its aftermath, the main reason for the increased utilization of the multi-year available funds is disruptions in supply chains in procurement.

In the investment area, for example, the procurement of a cryo-electron microscope was delayed. In the year under review, the operational activities of the institutes were repeatedly restricted by the pandemic, which resulted in a reduced outflow of funds, most of which are already tied up in commitments. For example, there were delivery difficulties for laboratory materials, because the suppliers gave priority to clinics.

Spürbar war zudem die Überhitzung der Baubranche, die zu Teuerungen und Verzögerungen bei einzelnen Baumaßnahmen führte. Teilweise müssen Ausschreibungen mangels verwertbarer Angebote erneut vorgenommen werden.

Das Instrument der überjährigen Mittelverwendung ist unter den aktuell schwierigen Rahmenbedingungen ein elementarer Baustein, um die Gesamtsteuerung des MPG-Budgets bestmöglich abzufedern und damit eine Grundvoraussetzung für weiterhin erfolgreiche Grundlagenforschung der MPG, nämlich deren Berufungsfähigkeit, nicht zu gefährden.

ERTRAGSLAGE

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

The overheating of the construction industry was also noticeable, leading to price increases and delays in individual construction projects. In some cases, tenders had to be reissued due to a lack of usable bids.

Under the current difficult conditions, the instrument of multi-year application of funds is an elementary component for cushioning the overall control of the MPG budget in the best possible way and thus not jeopardizing a prerequisite for the continued success of basic research at the MPG, namely its appointability.

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

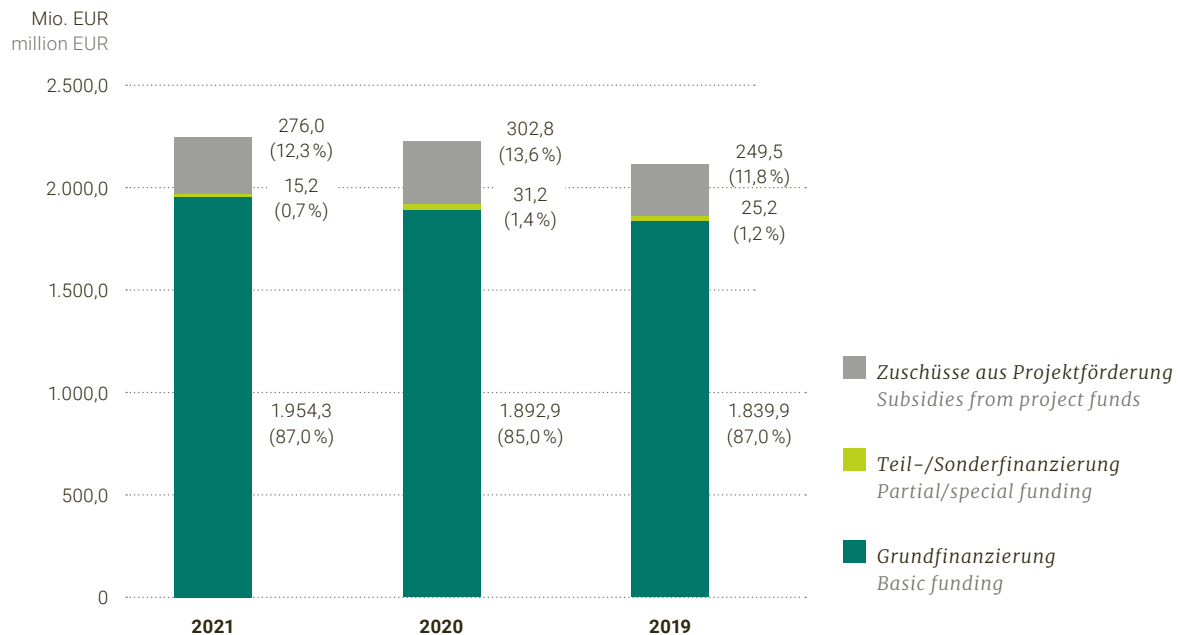
	2021		2020	
	Mio. EUR million EUR	%	Mio. EUR million EUR	%
Zuschüsse aus institutioneller Förderung Subsidies from institutional funding	1.969,5	82,0	1.924,1	80,1
Zuschüsse aus Projektförderung Subsidies from project funds	276,0	11,5	302,8	12,6
Eigene Erlöse und andere Erträge (ohne überjährig verfügbare Mittel) Own revenues and other income (excluding multi-year available funds)	111,7	4,7	110,8	4,6
Veränderung Forderungen aus Ausgleichsansprüchen Change in receivables from compensation claims	43,5	1,8	63,9	2,7
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	2.400,8	100,0	2.401,7	100,0
Erträge aus der Auflösung überjährig verfügbarer Mittel Income from the release of multi-year available funds	163,0		144,6	
GESAMT TOTAL	2.563,8		2.546,3	

Im Berichtsjahr entfielen ohne Berücksichtigung der Erträge aus der Auflösung überjährig verfügbarer Mittel 93,5% (Vorjahr 92,7%) 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 93.5% of revenue was attributable to subsidies from institutional funding as well as from project funds (previous year: 92.7%).

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

	2021	2020	Veränderung Change	
	Mio. EUR million EUR	Mio. EUR million EUR	Mio. EUR million EUR	%
Zuschüsse aus institutioneller Förderung Subsidies from institutional funding	1.969,5	1.924,1	45,4	2,4
<i>Grundfinanzierung</i> <i>Basic funding</i>	1.954,3	1.892,9	61,4	3,2
<i>Teil-/Sonderfinanzierung</i> <i>Partial/special funding</i>	15,2	31,2	-16,0	-51,3
Zuschüsse aus Projektförderung Subsidies from project funds	276,0	302,8	-26,8	-8,9
GESAMT TOTAL	2.245,5	2.226,9	18,6	0,8

Von den Zuschüssen haben wiederum die **Zuschüsse aus institutioneller Förderung** (Grundfinanzierung und Teil-/Sonderfinanzierung) mit einem Anteil von 87,7% (Vorjahr 86,4%) die größte Bedeutung. Sie erhöhten sich im Berichtsjahr insgesamt um 45,4 Mio. EUR (2,4%) auf 1.969,5 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 87.7% share (previous year 86.4%). These increased by a total of EUR 45.4 million in the reporting year (2.4%) to EUR 1,969.5 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 2021 Budget 2021 TEUR	Soll 2021 Budget 2021 TEUR	Soll 2021 Budget 2021 TEUR	Soll 2021 Budget 2021 TEUR	Soll 2020 Budget 2020 TEUR	%
Grundfinanzierung Basic funding	1.836.265	12.553	23.344	1.872.162	1.817.633	3,0
Teilsonderfinanzierung Partial special funding	19.900	0	0	19.900	19.600	1,5
Sonderfinanzierung Special funding	3.840	0	0	3.840	3.854	-0,4
Gesamtzuschuss Bund/Länder Total subsidy – federal administration / federal states	1.860.005	12.553	23.344	1.895.902	1.841.087	3,0
Sonstige Teilsonderfinanzierung Other partial special funding	1.842	0	0	1.842	1.804	2,1
ZUSCHÜSSE GESAMT TOTAL SUBSIDIES	1.861.847	12.553	23.344	1.897.744	1.842.891	3,0

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 2021 Actuals 2021 TEUR	Ist 2021 Actuals 2021 TEUR	Ist 2021 Actuals 2021 TEUR	Ist 2021 Actuals 2021 TEUR	Ist 2020 Actuals 2020 TEUR	%
Grundfinanzierung Basic funding	1.834.656	13.249	24.256	1.872.161	1.817.633	3,0
Teilsonderfinanzierung Partial special funding	9.150	0	0	9.150	26.000	-64,8
Sonderfinanzierung Special funding	4.100	0	0	4.100	3.330	23,1
Gesamtzuschuss Bund/Länder Total subsidy – federal administration / federal states	1.847.906	13.249	24.256	1.885.411	1.846.963	2,1
Sonstige Teilsonderfinanzierung Other partial special funding	1.937	0	0	1.937	1.894	2,3
ZUSCHÜSSE GESAMT TOTAL SUBSIDIES	1.849.843	13.249	24.256	1.887.348	1.848.857	2,1

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. Nach Umsetzung innerhalb der Antragsgemeinschaft Teil A ergibt sich im Ist für die MPG ohne IPP bei den Zuschüssen zur Grundfinanzierung gegenüber dem Vorjahr ebenfalls ein Anstieg um 3,0% (von 1.781.147 TEUR im Vorjahr auf 1.834.656 TEUR).

Das IPP, das seit 2021 Teil der Antragsgemeinschaft der MPG ist, 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. After implementation within the consortium of applicants Part A, actual subsidies to basic funding for the MPG excluding the IPP also show a rise of 3.0% compared to the previous year (from TEUR 1,781,147 in the previous year to TEUR 1,834,656).

The IPP, which has been part of the MPG's consortium of applicants since 2021, 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 2021 Budget 2021 TEUR	Ist 2021 Actuals 2021 TEUR	Ist 2020 Actuals 2020 TEUR	Ist Actuals %
Grundfinanzierung Basic funding	119.629	119.629	111.754	7,1
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	119.629	119.629	111.754	7,1
Sonstige Teilsonderfinanzierung Other partial special funding	0	0	0	0,0
ZUSCHÜSSE GESAMT TOTAL SUBSIDIES	119.629	119.629	111.754	7,1

Die Zuschüsse zur Teil-/Sonderfinanzierung einschließlich der sonstigen Teilsonderfinanzierung entfallen ausschließlich auf die MPG ohne IPP. Gegenüber dem Vorjahr sind sie im Ist um 16,0 Mio. EUR (-51,3%) auf 15,2 Mio. EUR zurück gegangen.

Die **Zuschüsse aus Projektförderung** betragen im Berichtsjahr 276,0 Mio. EUR oder 11,5% des Gesamtbetrags der Erträge ohne überjährig verfügbare Mittel. Im Vergleich zum Vorjahr sind sie um 26,8 Mio. EUR beziehungsweise um 8,9% geringer.

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 decreased by EUR 16.0 million (-51.3%) to EUR 15.2 million in the actuals.

The subsidies from project funds in the reporting year amounted to EUR 276.0 million or 11.5% of the total amount of income excluding multi-year available funds. Compared to the previous year, they went down by EUR 26.8 million or 8.9%.

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

	2021	2020	Veränderung Change	
	Mio. EUR million EUR	Mio. EUR million EUR	Mio. EUR million EUR	%
Bund/Land Federal administration/federal state	70,6	63,6	7,0	11,0
EU EU	87,5	95,4	-7,9	-8,3
DFG DFG	68,3	94,4	-26,1	-27,6
Sonstige Other	49,6	49,4	0,2	0,4
GESAMT TOTAL	276,0	302,8	-26,8	-8,9

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

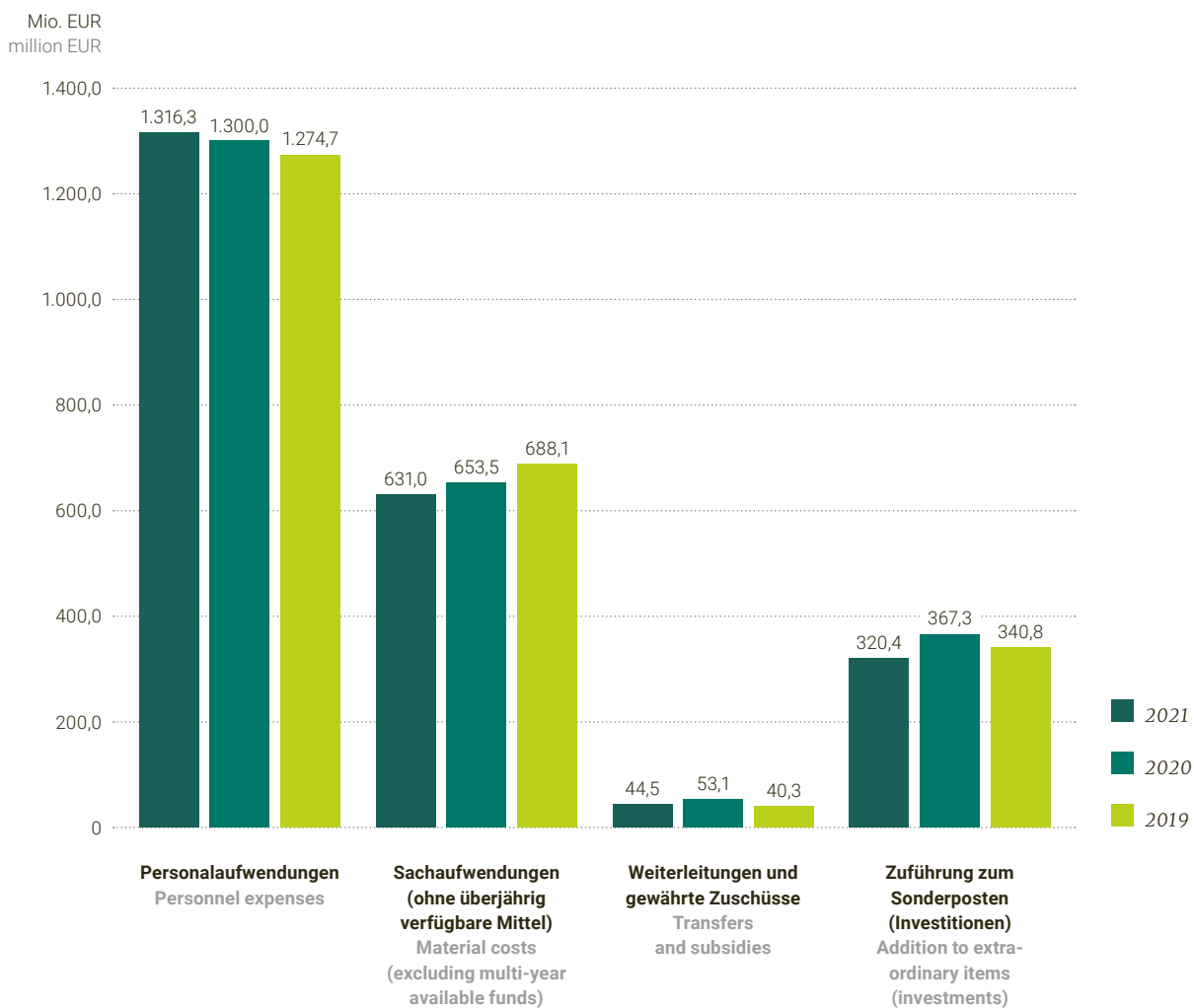
The **total expenses** of the MPG are composed as follows:

ZUSAMMENSETZUNG DER AUFWENDUNGEN COMPOSITION OF EXPENSES

	2021		2020	
	Mio. EUR million EUR	%	Mio. EUR million EUR	%
Personalaufwendungen Personnel expenses	1.316,3	56,9	1.300,0	54,8
Sachaufwendungen* (ohne überjährig verfügbare Mittel) Material costs* (excluding multi-year available funds)	631,0	27,3	653,5	27,5
Weiterleitungen und Zuschüsse Transfers and subsidies	44,5	1,9	53,1	2,2
Zuführung zum Sonderposten (Investitionen) Addition to extraordinary items (investments)	320,4	13,9	367,3	15,5
Gesamtaufwendungen ohne überjährig verfügbare Mittel Total expenses excluding multi-year available funds	2.312,2	100,0	2.373,9	100,0
Aufwendungen aus der Einstellung in überjährig verfügbare Mittel Expenses from allocation to multi-year available funds	243,7		163,0	
GESAMTAUFWENDUNGEN TOTAL EXPENSES	2.555,9		2.536,9	

*Die Sachaufwendungen setzen sich zusammen aus den Positionen 7. bis 10. der Gewinn- und Verlustrechnung.

*The material costs are composed of the positions 7. to 10. of the statement of profit and loss.



Von den Gesamtaufwendungen (ohne Einstellung in überjährig verfügbare Mittel) stellen die Personalaufwendungen mit 56,9% (Vorjahr 54,8%) den größten Anteil dar. Die Entwicklung der Personalaufwendungen korrespondiert mit der Tarif- und Beschäftigtenentwicklung. Im Geschäftsjahr sind die Personalaufwendungen um 16,3 Mio. EUR (+1,3%) gestiegen.

Die in Zusammenhang mit Investitionen in das Anlagevermögen erfolgten Zuführungen zum Sonderposten sind gegenüber dem Vorjahr um 46,9 Mio. EUR (-12,8%) zurückgegangen. Sie betrafen im Wesentlichen Investitionen für wissenschaftliche Geräte (151,5 Mio. EUR), Baumaßnahmen (89,4 Mio. EUR) sowie EDV- und Einrichtungsinventar (62,6 Mio. EUR).

Im Rahmen von Baumaßnahmen wurden außerdem Instandhaltungsaufwendungen (Bestandteil der Sachaufwendungen) in Höhe von 46,4 Mio. EUR (Vorjahr 48,2 Mio. EUR) getätigt.

Of total expenses (without allocation to multi-year available funds), personnel expenses represent the largest proportion at 56.9% (previous year 54.8%). The development of personnel expenses corresponds with the development of pay rates and the number of employees. In the financial year, personnel expenses went up by EUR 16.3 million (+1.3%).

Additions to the extraordinary items in the context of investments in fixed assets decreased by EUR 46.9 million (-12.8%) compared to the previous year. They mainly related to investments in scientific equipment (EUR 151.5 million), construction projects (EUR 89.4 million) and IT and facility equipment (EUR 62.6 million).

Maintenance expenses (part of material costs) of EUR 46.4 million were also incurred as part of construction projects (previous year EUR 48.2 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)	20,5
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	13,7
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	8,1

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 63,0 Mio. EUR höher ausgefallen. Im Bereich der Drittmittel-Projektförderung sind um 19,2 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 63.0 million higher than in the previous year. In the area of third-party project funding, the multi-year availability of funds were EUR 19.2 million higher.

Das Jahresergebnis der MPG stellt sich wie folgt dar:

The annual result of the MPG is as follows:

JAHRESERGEBNIS ANNUAL RESULT

	2021	2020
	Mio. EUR million EUR	Mio. EUR million EUR
Erträge Income	2.563,8	2.546,3
Aufwendungen Expenses	2.555,9	2.536,9
GESAMT TOTAL	7,9	9,4

Die Gesamterträge übersteigen im Berichtsjahr den Gesamtbetrag der Aufwendungen um 7,9 Mio. EUR. Das Jahresergebnis ergibt sich ausschließlich im „Nicht aus öffentlichen Mitteln finanzierten Vermögen“ (NÖV), aus dem Mittel für satzungsgemäße Zwecke (Forschungsförderung) bereitgestellt werden. Das Jahresergebnis wurde wesentlich durch nicht planbare Zuwendungen aus Erbschaften beeinflusst, die für die künftige Forschungsförderung zur Verfügung stehen. Das Eigenkapital hat sich entsprechend erhöht. Abgesehen vom NÖV schließt der Jahresabschluss der MPG mit einem ausgeglichener Jahresergebnis ab.

In the reporting year, total income exceeded the total amount of expenses by EUR 7.9 million. The annual result is generated exclusively within "assets not publicly funded" (NÖV), from which funds for statutory purposes (promotion of research) are provided. The annual result was significantly affected by unpredictable donations from legacies, which are available for future promotion of research. Equity rose accordingly. Apart from NÖV, the annual financial statement of MPG close with a breakeven annual result.

VERMÖGENS- UND FINANZLAGE

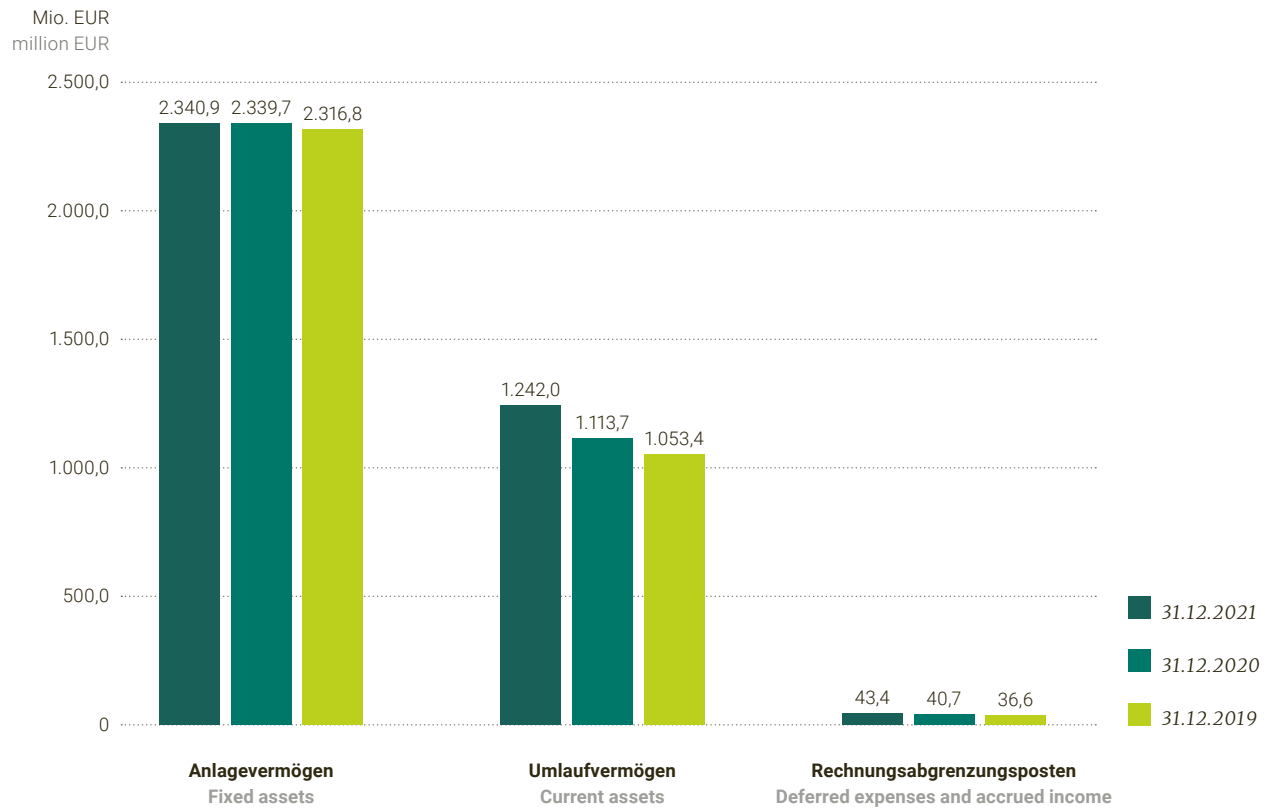
Nachfolgende Aufstellungen verdeutlichen die Entwicklung des Vermögens und der Schulden im Berichtsjahr:

NET ASSETS AND FINANCIAL POSITION

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

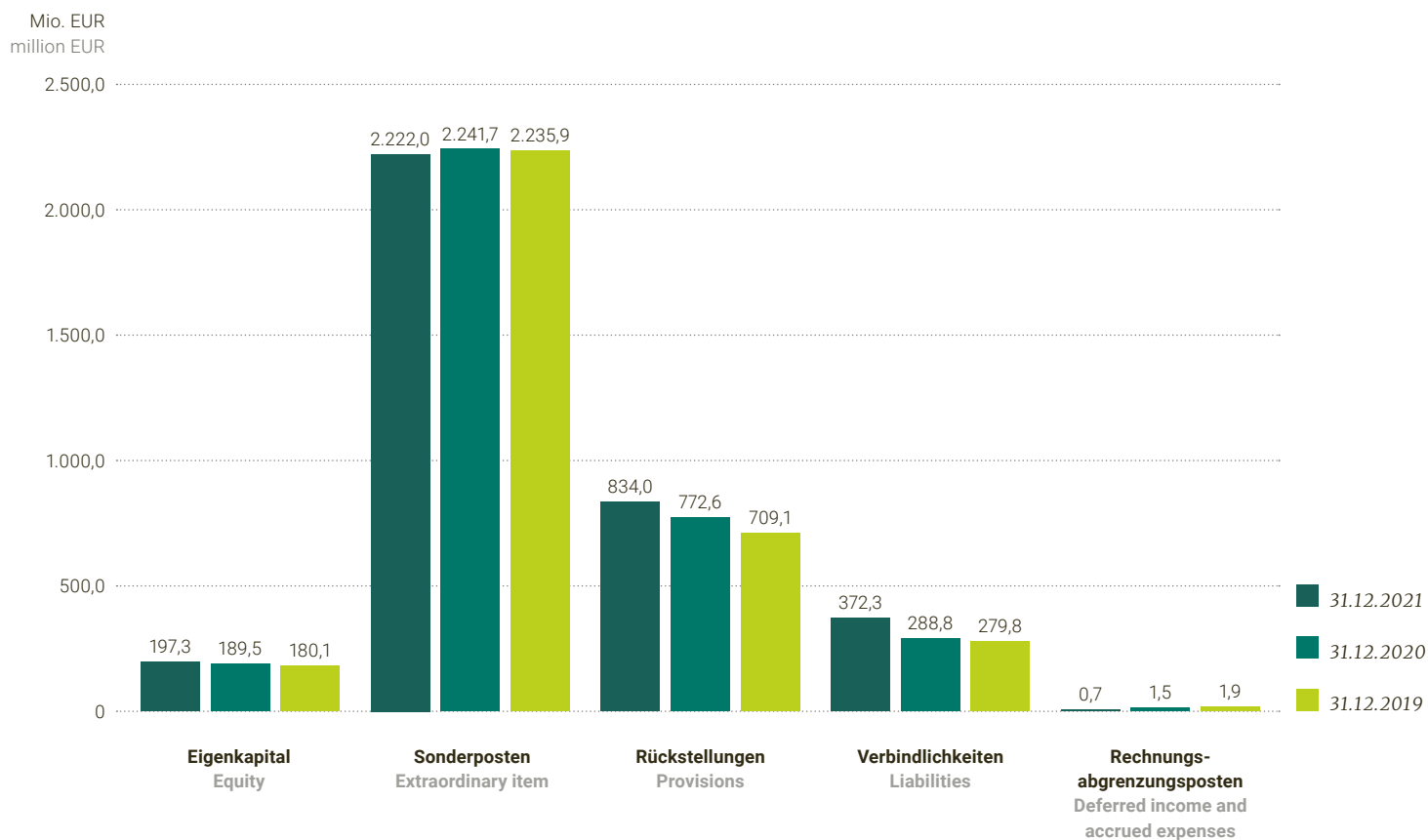
AKTIVA ASSETS

	31.12.2021		31.12.2020		Veränderung Change	
	Mio. EUR million EUR	%	Mio. EUR million EUR	%	Mio. EUR million EUR	%
Anlagevermögen Fixed assets	2.340,9	64,6	2.339,7	67,0	1,2	0,1
Umlaufvermögen Current assets	1.242,0	34,2	1.113,7	31,9	128,3	11,5
Rechnungsabgrenzungsposten Deferred expenses and accrued income	43,4	1,2	40,7	1,1	2,7	6,6
GESAMT TOTAL	3.626,3	100,0	3.494,1	100,0	132,2	3,8



PASSIVA EQUITY AND LIABILITIES

	31.12.2021		31.12.2020		Veränderung Change	
	Mio. EUR million EUR	%	Mio. EUR million EUR	%	Mio. EUR million EUR	%
Eigenkapital Equity	197,3	5,4	189,5	5,4	7,8	4,1
Sonderposten Extraordinary item	2.222,0	61,3	2.241,7	64,2	-19,7	-0,9
Rückstellungen Provisions	834,0	23,0	772,6	22,1	61,4	7,9
Verbindlichkeiten Liabilities	372,3	10,3	288,8	8,3	83,5	28,9
Rechnungsabgrenzungsposten Deferred income and accrued expenses	0,7	0,0	1,5	0,0	-0,8	-53,3
GESAMT TOTAL	3.626,3	100,0	3.494,1	100,0	132,2	3,8



Das Anlagevermögen hat sich insgesamt geringfügig um 1,2 Mio. EUR (+0,1%) erhöht. Innerhalb des Anlagevermögens sind gegenüber dem Vorjahr um 14,2 Mio. EUR höhere Finanzanlagen sowie um 1,3 Mio. EUR höhere immaterielle Vermögensgegenstände ausgewiesen, während die Sachanlagen um 14,3 Mio. EUR rückläufig sind. Bei letzteren stehen Investitionen von 324,1 Mio. EUR Abschreibungen des laufenden Geschäftsjahres von 331,8 Mio. EUR gegenüber. Dem außerhalb der Finanzanlagen rückläufigen Anlagevermögen steht auf der Passivseite ein rückläufiger Sonderposten aus Zuschüssen zum Anlagevermögen gegenüber.

Der Anstieg des Umlaufvermögens resultiert zum einen aus einem höheren Bestand an liquiden Mitteln zum Bilanzstichtag sowie zum anderen aus höheren Forderungen gegen Zuwendungsgeber. Zum Anstieg der Forderungen gegen Zuwendungsgeber um insgesamt 104,8 Mio. EUR haben die gegenüber dem Vorjahr höheren Forderungen auf bewilligte Zuwendungen aus institutioneller Förderung (Selbstbewirtschaftungsmittel) beigetragen. Für den Bereich der Grundfinanzierung beliefen sich zum 31.12.2021 die mittels Selbstbewirtschaftung zur überjährigen Verwendung übertragenen Mittel des Bundes und der Länder auf 142,4 Mio. EUR (Vorjahr 80,5 Mio. EUR), davon entfielen 6 Mio. EUR auf das IPP. Des Weiteren sind die Forderungen gegen Zuwendungsgeber aus Ausgleichsansprüchen um 43,5 Mio. EUR höher ausgewiesen, maßgeblich aufgrund der höheren Rückstellungen.

Das wirtschaftliche Eigenkapital als Summe von Eigenkapital und Sonderposten betrug zum Bilanzstichtag 2.419,3 Mio. EUR (66,7% der Bilanzsumme) gegenüber 2.431,2 Mio. EUR (69,6% der Bilanzsumme) zum 31.12.2020.

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 83,5 Mio. EUR resultiert vor allem aus den höheren überjährig verfügbaren Mitteln, die bilanziell als Verbindlichkeiten gegenüber Zuwendungsgebern ausgewiesen werden.

Fixed assets increased slightly overall by EUR 1.2 million (+0.1%). Within fixed assets, there was a EUR 14.2 million increase in financial assets and a EUR 1.3 million increase in intangible assets compared with the previous year, while tangible fixed assets decreased by EUR 14.3 million. In the case of the latter, capital expenditure of EUR 324.1 million are offset by depreciation and amortization of EUR 331.8 million in the current financial year. The decrease in fixed assets other than financial assets is reflected on the equity and liabilities side by an decrease in the extraordinary item from subsidies for fixed assets.

The increase in current assets is due on the one hand to a higher level of liquid funds at the balance sheet date and on the other to higher receivables due from funding providers. The increase in receivables due from funding providers by a total of EUR 104.8 million 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 142.4 million as of 31 December 2021 (previous year: EUR 80.5 million), of which EUR 6 million was attributable to IPP. Furthermore, receivables from funding providers arising from compensation claims increased by EUR 43.5 million, mainly due to higher provisions.

Effective equity capital, as the sum of equity and the extraordinary item, amounted to EUR 2,419.3 million as of the balance sheet date (66.7 % of total assets), compared with EUR 2,431.2 million as of 31 December 2020 (69.6 % of total assets).

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 83.5 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.

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 2021 etwa zehn Prozent des Gesamtvolumens der MPG (rund 199 Mio. Euro) aufgewendet. Ein umfangreiches Programmportfolio dient dabei der Verfolgung missionsorientierter, langfristiger Förderziele. 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. Dazu gehören: International Max Planck Research Schools (IMPRS), themenoffen ausgeschriebene Max-Planck-Forschungsgruppen, Lise-Meitner-Exzellenzprogramm, Otto-Hahn-Gruppen, Max-Planck-Fraunhofer-Kooperationen, Max Planck Fellows oder auch die Max Planck Center. Nur die besten Projektanträge und Bewerbungen erhalten eine Förderung. Die Auswahl und Förderentscheidung wird durch etablierte Verfahren des organisationsinternen Wettbewerbs gewährleistet.

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 2021, about ten per cent of the MPG's total funding volume (approx. EUR 199 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. This includes: International Max Planck Research Schools (IMPRS), open-topic announced Max Planck Research Groups, Lise Meitner Excellence Program, Otto Hahn Groups, Max Planck-Fraunhofer cooperations, Max Planck Fellows and also the Max Planck Centers.

Only the best project proposals and applications receive funding. The selection and funding decision is ensured by established procedures of internal competition within the organization.



CHANCEN-/RISIKOBERICHT REPORT ON OPPORTUNITIES AND RISKS

Im Mittelpunkt der Berufungspolitik der Max-Planck-Gesellschaft steht die ständige inhaltliche Erneuerung durch Gewinnung herausragender Forscherpersönlichkeiten, die ihr wissenschaftliches Umfeld stark selbst bestimmen und einer langfristigen Vision zum Aufbau einer neuen Forschungsrichtung, oft an den Grenzen existierender Disziplinen folgen. In diesem Sinne hat sich die MPG unter dem Dach der strategischen Initiative „**MPG 2030**“ in den vergangenen vier Jahren intensiv mit Fragen der wissenschaftlichen und institutionellen Selbsterneuerung befasst. Ausgangspunkt sind die großen Umbrüche, vor denen auch andere Einrichtungen des Wissenschaftssystems stehen, etwa der demografische Wandel, der globale Wettbewerb um die besten Talente und eine zunehmende Profilierung forschungsstarker Standorte, die um weltweite Sichtbarkeit konkurrieren.

Mit dem Ziel, auch in Zukunft zu den fünf besten Wissenschaftseinrichtungen weltweit zu zählen, nimmt die MPG eine Reihe von konkreten Herausforderungen in den Blick. Der im **Pakt für Forschung und Innovation IV** gewährte jährliche Aufwuchs von drei Prozent bietet Planungssicherheit bis ins Jahr 2030, wird aber durch die allgemeine Inflation und Tarifsteigerungen weitgehend aufgebraucht. Daher muss Erneuerung vor allem aus dem Bestand erfolgen. Technologische Umbrüche verkürzen Innovationszyklen und erhöhen die Dynamik und den Wettbewerbsdruck in Forschung und Entwicklung. Darüber hinaus verändert sich die Arbeitswelt der Wissenschaft rasant

The Max-Planck-Gesellschaft's appointment policy focuses on the constant renewal of content by attracting outstanding research personalities who strongly determine their own scientific environment and follow a long-term vision to establish a new research direction, often at the boundaries of existing disciplines. With this in mind, the MPG has been working intensively on issues of scientific and institutional self-renewal over the past four years under the umbrella of the strategic initiative “**MPG 2030**”. The starting point is the major upheavals that other institutions in the science system are also facing, such as demographic change, global competition for the best talent and an increasing profile of research-intensive locations competing for global visibility.

With the aim of continuing to rank among the top five scientific institutions worldwide in the future, the MPG is taking on a number of concrete challenges. The annual increase of three per cent granted in the **Joint Initiative for Research and Innovation IV** provides predictability in planning until 2030, but is largely used up by general inflation and wage increases. Therefore, renewal must primarily come from the existing stock. Technological upheavals shorten innovation cycles and increase the dynamics and competitive pressure in research and development. In addition, the world of work in science is changing rapidly and poses new challenges, for example in the area of temporary employment, equal opportunities and the promotionsupport of junior researchers.

und stellt neuartige Anforderungen etwa im Bereich Entfristungen, Chancengleichheit und Nachwuchsförderung.

Der vom Präsidium initiierte Prozess MPG 2030 fokussiert auf drei Handlungsfelder:

1. Die besten Köpfe weltweit gewinnen

Zur Identifizierung und Gewinnung von Spitzenforscherinnen und -forschern professionalisiert die MPG ihre **Scouting- und Recruiting-Aktivitäten**. Talente – insbesondere weibliche – gilt es in Zukunft dann zu gewinnen, wenn sie verfügbar sind. Ein wichtiges Ziel ist es, alle Kreativitäts- und Innovationspotenziale in der Wissenschaft optimal auszuschöpfen. Daher unternimmt die MPG vermehrt 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.

2. Die inhaltliche Erneuerung beschleunigen

Zur Erschließung neuer Forschungsfelder sollen sogenannte **„Cluster-Emeritierungen“** beitragen, wenn etwa binnen kurzer Zeit ein Großteil der Direktorinnen und Direktoren an Instituten, Standorten oder in bestimmten Forschungsfeldern emeritiert werden. Im sogenannten **„Cluster-Recruitment-Prozess“** hat das Präsidium einen Leitfaden verabschiedet, der Verfahren für eine effiziente und transparente Suche nach herausragenden Forscherpersönlichkeiten und innovativen Themen definiert. Der Prozess bildet den Rahmen für die Selbsterneuerung und soll interdisziplinäre und sektionsübergreifende Diskussionen über zukünftige Forschungsrichtungen befördern. Dies eröffnet Handlungsspielräume zur inhaltlichen Erneuerung, wirft aber auch Fragen nach der Nutzung von Wissenschaftsstandorten auf. Denn für internationale exzellente Forschende spielen nicht nur die Möglichkeiten am Institut, sondern auch die Einbettung in Standorte mit forschungsstarken Universitäten und investitionsintensiven Infrastrukturen eine wichtige Rolle. Zur Sicherung der Zukunftsfähigkeit nimmt die MPG daher auch sukzessive die **Standortentwicklung** stärker in den Blick.

3. Eine moderne Führungskultur und Führungsverantwortung stärken

Ein hohes Maß an institutioneller, finanzieller und individueller Freiheit geht Hand in Hand mit einem besonderen Maß an Verantwortung. Um in diesem Spannungsfeld die Autonomie der Wissenschaft zu sichern, werden in den Bereichen **Governance, Compliance und Leadership** bestehende Leitlinien und Prozesse der MPG ständig überprüft und weiterentwickelt. Unter dem Dach der Planck Academy werden fortlaufend zahlreiche Unterstützungsangebote entwickelt, die der **Professionalisierung der Führungskultur** dienen. Für eine wertschätzende, integrative, leistungsorientierte und diverse Arbeitskultur in der Wissenschaft wie auch in der Administration schult die MPG Führungskräfte nicht nur in fachlichen und administrativen Feldern, sondern auch mit Blick auf Führungsqualitäten.

The MPG 2030 process initiated by the Presidium focuses on three fields of action:

1. Attracting the best minds worldwide

To identify and attract cutting-edge researchers, the MPG is professionalizing its **scouting and recruiting activities**. In future, talented minds, particularly among women, must be won when they are available. Optimally exploiting all creativity and innovation potentials in science comprises an important objective. For this reason, the MPG is making greater efforts to offer attractive conditions for talented young individuals. This also includes implementing **equal opportunity** consistently and structurally in order to counteract the under-representation of women, especially in academic leadership positions.

2. Accelerating the renewal of content

New research fields are to be added at the time of so-called **„cluster retirements“**, i. e. when the majority of Directors retire within a short period of time at Institutes or sites or in certain research fields. In the so-called **„Cluster Recruitment Process“**, the Presidium has adopted a guideline that defines procedures for an efficient and transparent search for outstanding research personalities and innovative topics. The process provides a framework for self-renewal and is intended to promote interdisciplinary and cross-sectional discussions on future research directions. This opens up room for manoeuvre in terms of content renewal, but also raises questions about the use of science sites. For internationally excellent researchers, it is not only the opportunities at the Institute that play an important role but also the fact that they are embedded in sites linked to universities with a strong research profile and investment-intensive infrastructures. In order to secure its future viability, the MPG will therefore also successively take **location development** into greater consideration.

3. Strengthening a modern leadership culture and leadership responsibility

A high degree of institutional, financial and individual freedom goes hand in hand with a special degree of responsibility. In order to safeguard the autonomy of science in this area of tension, existing guidelines and processes of the MPG are constantly reviewed and further developed in the areas of **governance, compliance and leadership**. Under the umbrella of the Planck Academy, numerous support offers are continuously being developed that serve to professionalize the leadership culture. In order to foster a diverse working culture that is appreciative, integrative and performance-oriented in both science and in administration, the MPG trains **leadership staff** not only in technical, administrative fields but also with a view to cultivating leadership qualities.

CAMPUS-STRUKTUREN STÄRKEN

Unter dem Begriff „**BMS Berlin 2030**“ berät die Biologisch-Medizinische Sektion der MPG über die inhaltliche Ausrichtung der Institute in Berlin. Zahlreiche Einrichtungen von großer internationaler Bedeutung prägen die Berliner Forschungslandschaft – mittelfristig könnte Berlin der wichtigste **biomedizinische Standort Europas** werden. Neben den Max-Planck-Instituten sind hier vor allem die Charité, aber auch die forschungsstarken Universitäten wie die Humboldt-Universität und die Freie Universität Berlin zu nennen sowie zahlreiche weitere außeruniversitäre Forschungseinrichtungen wie das Max-Delbrück-Centrum oder das Berlin Institute of Health. Das starke Forschungsumfeld erleichtert der MPG z. B. Berufenen von internationalen Spitzenforscherinnen und -forschern und führt zu einem Standortvorteil, den die BMS unbedingt nutzen möchte.

Mit Blick auf den **Campus Martinsried** hatten die MPI für Neurobiologie, Martinsried, und für Ornithologie, Seewiesen, im Januar 2021 den Antrag gestellt, beide Institute zu einem neuen, wissenschaftlich breitgefächerten Institut zusammenzuführen. Nach erfolgter Beschlussfassung durch den Senat der MPG und vorbehaltlich der Zustimmung der Zuwendungsgeber wird die Gründung des MPI für biologische Intelligenz zum 1. Januar 2023 realisiert werden. Zusammen mit den beiden Universitäten und weiteren Wissenschaftseinrichtungen in Bayern will die MPG dem Forschungs- und Technologiestandort so die erforderliche nationale und internationale Strahlkraft geben und den Campus Martinsried zum Flaggschiff für Life Science über Deutschland und Europa hinaus entwickeln. Der Neubau wird in mehreren Bauabschnitten erfolgen mit dem Ziel, den Campus mit generischen Abteilungsflächen, campusübergreifenden Max-Planck-Forschungsgruppen und Serviceeinrichtungen sowie hochspezialisierten Sonderflächen (z. B. Mikroskopie-Halle, Tierhaus etc.) zu versehen. Die Fertigstellung des gesamten Komplexes ist bis ca. 2035 geplant.

KLIMASCHUTZ UND NACHHALTIGKEIT

Auch für die Max-Planck-Gesellschaft wachsen die Anforderungen im Bereich von **Klimaschutz und Nachhaltigkeit** und damit an einen Forschungsbetrieb, der nachhaltig, energieeffizient, ressourcen- und klimaschonend ist. Diese Anforderungen ergeben sich aus den Klimaschutzziele und konkreten nationalen Vorgaben, wie zuletzt durch das „Maßnahmenprogramm Nachhaltigkeit – Weiterentwicklung 2021“, das das Bundeskabinett Ende August 2020 verabschiedet hat und das die neue Bundesregierung weiterentwickeln will. 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. Die MPG stellt sich dieser Herausforderung auf unterschiedlichen Ebenen und hat Prozesse in Gang gesetzt, die sich einerseits mit grundlegenden Fragen wie einer Klimabilanz befassen oder damit,

STRENGTHENING CAMPUS STRUCTURES

Under the term “**BMS Berlin 2030**”, the Biological-Medical Section of the MPG is consulting on the content-related orientation of the Institutes in Berlin. Numerous institutions of great international importance make up Berlin’s research landscape – in the medium term, Berlin could become the most important **biomedical location in Europe**. In addition to the Max Planck Institutes, the Charité, but also the research-strong universities such as the Humboldt University and the Free University of Berlin, as well as numerous other non-university research institutions such as the Max Delbrück Centre or the Berlin Institute of Health, should be mentioned here. The strong research environment makes it easier for the MPG to appoint cutting-edge international researchers, for example, and leads to a locational advantage that the BMS is keen to exploit.

With a view to the **Martinsried campus**, the MPI for Neurobiology, Martinsried, and for Ornithology, Seewiesen, had applied in January 2021 to merge the two Institutes into a new, scientifically broadly diversified Institute. After being adopted by the MPG Senate and subject to the approval of the funding providers, the foundation of the MPI for Biological Intelligence will be realized on 1 January 2023. In collaboration with the two universities and other academic institutions in Bavaria, the MPG thus wants to achieve the required national and international visibility for the research and technology location and to develop the Martinsried campus into a flagship for life sciences in Germany, Europe and beyond. The new building will be constructed in several building phases with the aim of equipping the campus with generic Department areas, cross-campus Max Planck Research Groups and service facilities as well as highly specialized areas (e.g. a microscopy hall, animal facility etc.). The whole complex is expected to be completed by approx. 2035.

CLIMATE PROTECTION AND SUSTAINABILITY

For the Max-Planck-Gesellschaft, too, the requirements in the area of **climate protection and sustainability** are growing; also for a research operation that is sustainable, energy-efficient, resource- and climate-friendly. These requirements result from the climate protection goals and concrete national requirements, such as most recently through the “Programme of Measures for Sustainability – Further Development 2021”, which the Federal Cabinet adopted at the end of August 2020 and which the new Federal Government intends to further develop. In this context, the MPG, together with the science organizations of the Joint Initiative, has endorsed a joint statement on achieving climate neutrality in its working methods and research processes by 2035 at the latest. The MPG is facing up to this challenge at various levels and has initiated processes which, on the one hand, deal with fundamental questions such as a climate balance or what “climate neutrality” means in concrete terms and where there is potential for effectively reducing greenhouse gas emissions. In this

was konkret „Klimaneutralität“ bedeutet und wo Potenziale für die wirksame Verringerung von Treibhausgas-Emissionen bestehen. Dabei müssen die rechtlichen und auch die finanziellen Rahmenbedingungen gemeinsam mit der Politik in Bund und Ländern so gestaltet werden, dass die MPG das Ziel der Klimaneutralität erreichen kann, ohne die Grundlagen für die Leistungsfähigkeit ihrer Forschung in Frage zu stellen.

DIGITALISIERUNG

Im Jahr 2021 wurde eine **Digitalisierungsinitiative** gestartet. Ziel ist die Schaffung einer modernen und effizienten Arbeitsumgebung vor allem in den Verwaltungen der Institute und der Generalverwaltung. Der Fokus lag in 2021 auf einer Bestandsaufnahme aller Beteiligten (Direktoren, Verwaltungsleitungen, IT-Abteilungen und Gesamtbetriebsrat), um folgend nun in diesem Jahr einen Fahrplan für die Umsetzung zu erarbeiten.

COMPLIANCE IN DER MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT

Es ist essentiell, dass sich alle Beschäftigten der Max-Planck-Gesellschaft – sowohl in der Forschung als auch in der administrativ-technischen Unterstützung der Forschung – an externe Regelungen und interne Richtlinien halten.

Die kontinuierliche Fortentwicklung des Compliance-Management-Systems (CMS) nimmt einen hohen Stellenwert für die MPG ein. Davon zeugt nicht nur die Erwartungshaltung externer Anspruchsgruppen, sondern auch die Priorität, die der Prüfungsausschuss der MPG der Wirksamkeitsprüfung des CMS einräumt. So hat dieser 2021 beschlossen, eine vertiefte Prüfung geeigneter Teil-CMS vorzunehmen, um eine generelle Aussage über die Wirksamkeit des Compliance-Managements treffen zu können. In Ableitung der Risikofelder des Risikomanagements der MPG und in Abstimmung mit den Facheinheiten der Generalverwaltung wurden Compliance-Risikofelder im Sinne wesentlicher Teilrechtsbereiche identifiziert, die eine spezifische Relevanz für die MPG besitzen und einer aktuellen abstrakten bzw. latenten Risikoexposition (Haftung, Reputation) unterliegen. Die Prüfung dieser Teilrechtsbereiche wird im Rahmen eines iterativen Prüfverfahrens erfolgen, um ggf. festgestellte Defizite zu beseitigen. Die Vergabe des Prüfauftrages ist für 2022 vorgesehen.

Neben der Schärfung interner Richtlinien in Bezug auf aufbau- und ablauforganisatorische Fragen wurde der Fokus in 2021 auch aufgrund der andauernden Pandemie verstärkt auf Online-Schulungen und verpflichtende Unterweisungen in Form von E-Learnings gelegt. Daneben wird das Angebot der **Planck Academy** als Nukleus der Aus- und Fortbildung im Hinblick auf die fachlichen Inhalte und Formate kontinuierlich erweitert. Es bildet somit einen wesentlichen Baustein der Personalentwicklung in der Max-Planck-Gesellschaft. Dazu zählen **Trainingsangebote für Führungskräfte** zur weitergehenden Professionalisierung der Führungskräfteausbildung und -entwicklung, bei denen sowohl Sensibilisierung als auch die Vermittlung von z. B. Führungskompetenzen oder die Qualifikation für eine

context, the legal and also the financial framework conditions must be shaped together with the federal and state politicians in such a way that the MPG can achieve the goal of climate neutrality without calling into question the foundations for the performance of its research.

DIGITALIZATION

A **digitalization initiative** was launched in 2021. The aim is to create a modern and efficient working environment, especially in the administrations of the Institutes and the Administrative Headquarters. In 2021, the focus was on taking stock of all stakeholders (Directors, Heads of Administration, IT Departments and General Works Council) in order to subsequently develop a roadmap for implementation this year.

COMPLIANCE IN THE MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT

It is essential that all Max-Planck-Gesellschaft employees – in both research and administrative/technical support of research – comply with both external regulations and internal guidelines.

The continuous further development of the Compliance Management System (CMS) is a high priority for the MPG. This is evidenced not only by the expectations of external stakeholders, but also by the priority that the MPG Audit Committee gives to the effectiveness review of the CMS. In 2021, for example, it decided to conduct an in-depth audit of suitable sub-CMSs in order to be able to make a general statement about the effectiveness of compliance management. In derivation of the risk fields of MPG's risk management and in consultation with the specialist units at Administrative Headquarters, compliance risk fields were identified in terms of significant sub-areas of law that have specific relevance for MPG and are subject to a current abstract or latent risk exposure (liability, reputation). The examination of these sub-legal areas will be carried out as part of an iterative examination process in order to eliminate any deficits that may have been identified. The award of the audit contract is planned for 2022.

In addition to honing the internal guidelines with regard to organizational and procedural issues, the focus in 2021 was also increasingly placed on online training and mandatory instruction in the form of e-learning due to the ongoing pandemic. In addition, the **Planck Academy**, as the nucleus of education and training, is continuously being expanded in terms of specialist content and formats. It thus forms an essential component of personnel development at the Max-Planck-Gesellschaft. This includes **training programmes for leadership staff** so as to further professionalize management education and development, including awareness-raising and the teaching of skills such as leadership competencies and also qualification for high-quality supervision in supervisory relationships with junior scientists.

hochwertige Supervision in Betreuungsverhältnissen mit dem Nachwuchs vermittelt werden.

Darüber hinaus wurde die Compliance-Organisation in der Generalverwaltung neu strukturiert. Durch die gestiegenen Anforderungen an Compliance-Themen im operativen und strategischen Bereich werden die bisherigen Compliance-Einheiten in einer Einheit der Rechtsabteilung (Stab Risiko-Management und Corporate Compliance) gebündelt. Diese fungiert als strategische Klammer zu den operativen Fachreferaten der Abteilung Recht und Strukturentwicklung. Die Funktion der Ansprechperson für Korruptionsprävention, die weiterhin unmittelbar dem Stellvertretenden Generalsekretär unterstellt ist, bleibt davon unberührt.

Die bisherigen **Regeln zur guten wissenschaftlichen Praxis** sowie das **Verfahren bei Verdacht auf wissenschaftliches Fehlverhalten** wurden auf Basis des neu gefassten DFG-Kodex inhaltlich überarbeitet zu einem Dokument „VERANTWORTLICHES HANDELN IN DER WISSENSCHAFT – Verhaltensregeln für gute wissenschaftliche Praxis – Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten“ zusammengefasst. Der Wissenschaftliche Rat und der Senat der MPG haben diesen Regelungen zugestimmt. Die DFG hat der MPG in einem Review-Verfahren die Konformität mit dem DFG-Kodex bestätigt, sodass dieser innerhalb der gesetzten Frist umgesetzt wurde.

Die Basis eines Compliance-Management-Systems bildet eine Organisationskultur („Compliance-Kultur“), die von kommunizierten und gelebten Unternehmenswerten getragen wird. Diese sind im Code of Conduct der MPG bereits auf einer Metaebene formuliert. Das Organisationshandbuch (OHB) enthält die detaillierten Regelungen, die normativen Charakter haben und sich zum Teil an spezifische Adressatengruppen richten. Die in 2021 intern und extern veröffentlichten „LeitPLANCKen – Hinweise für verantwortliches Handeln“ ergänzen die Publikationen und Elemente und sollen eine Hilfe für alle Beschäftigten sein, um Fallstricke im Arbeitsalltag zu erkennen und zu umgehen. Sie sollen gerade für risikobehaftete Themenfelder eine Orientierung geben, das Richtige zu tun – mit konkreten Hinweisen für das individuelle Verhalten.

RISIKOMANAGEMENT UND RISIKEN

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 Entscheidungen, Handlungen oder Ereignisse, die das Erreichen des Satzungsauftrages gefährden können.

Risikomanagement in der MPG

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 Hand-

In addition, the compliance organization at Administrative Headquarters was restructured. Due to the increased demand for compliance topics in the operational and strategic areas, the previous compliance units will be bundled in a unit of the Legal Department (Risk Management and Corporate Compliance staff). This acts as a strategic link to the operational specialist units of the Legal and Structural Development Department. The function of the contact person for corruption prevention, who continues to report directly to the Deputy Secretary General, remains unaffected.

The previous **Code of Conduct for Good Scientific practice and the Procedure in cases of Suspected Scientific Misconduct** have been revised on the basis of the revised DFG Code of Conduct to form a document entitled “RESPONSIBLE CONDUCT IN SCIENCE – Rules of Conduct for Good Scientific Practice – Dealing with Scientific Misconduct”. The Scientific Council and the Senate of the MPG have approved these regulations. The DFG confirmed the MPG’s conformity with the DFG Code in a review process, so that it was implemented within the set deadline.

The basis of a compliance management system is an organizational culture (“compliance culture”) that is supported by communicated and lived corporate values. These are already formulated at a meta-level in the MPG Code of Conduct. The Organisationshandbuch (OHB) contains detailed regulations which are normative in nature and are partly addressed to specific groups of addressees. The “LeitPLANCKen – Hinweise für verantwortliches Handeln” (Guidelines for Responsible Conduct), which will be published internally and externally in 2021, supplement the publications and elements and are intended to be an aid for all employees in recognizing and avoiding pitfalls in everyday work. They are intended to provide guidance on how to do the right thing, especially in risky areas – with concrete advice for individual behaviour.

RISK MANAGEMENT AND RISKS

The Max-Planck-Gesellschaft conducts basic research at the frontiers of knowledge. Such research necessarily entails risks. The MPG regards risks as all decisions, actions or events that can jeopardize the fulfilment of the organization’s statutory mandate.

Risk Management in the MPG

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 policy, which the MPG Senate approved and which encompasses MPG e.V., forms the framework for risk management activity.

lungsrahmen für das Risikomanagement bildet die Risikopolitik, die vom Senat der MPG beschlossen wurde und den MPG e. V. umfasst.

Die Eintrittswahrscheinlichkeit von Risiken, die den Bestand der Max-Planck-Gesellschaft gefährden können, wird derzeit als niedrig eingeschätzt. Auch ist aktuell keine konkrete Entwicklung erkennbar, welche den Bestand für die Zukunft nachhaltig und wesentlich gefährden könnte.

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 (wie 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.

Unter Verwendung eines Bewertungsmodells für unterschiedliche Szenarien (*worst case/daily business*) wird für die Risikofelder ein Risikowert ermittelt und daraus die gesamte Risikoexposition der MPG abgeleitet. Auf dieser Basis wird die Risikotragfähigkeit festgestellt und entsprechende Maßnahmen im Sinne der Risikostrategie implementiert sowie deren Realisierungs- und Wirkungsgrad regelmäßig nachverfolgt. Die zentralen und dezentralen Risikoeigner werden durch die jeweiligen Risikoexperten über den Risikostatus informiert. Die MPG hat diverse Strukturen zur **Risikoberichterstattung** etabliert. Die Meldungen erfolgen 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.

Risikolage – Wesentliche Risiken der Max-Planck-Gesellschaft

Die Max-Planck-Gesellschaft und ihre Institute sind steigenden Anforderungen des regulatorischen Umfelds ausgesetzt. Deren organisatorische und prozessuale Umsetzung bindet finanzielle und personelle Ressourcen, die der Forschung nicht zur Verfügung stehen.

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

The event probability pertaining to risks that can jeopardize the Max-Planck-Gesellschaft as a going concern is currently appraised as low. In addition, no specific development is identifiable at present that could sustainably and significantly jeopardize the organization as a going concern in the future.

Based on risk management standards, the Max-Planck-Gesellschaft 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 centralized and decentralized 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.

Using an evaluation model for different scenarios (*worst case/daily business*), a risk value is determined the risk areas and the overall risk exposure of the MPG is derived from this. On this basis, the risk-bearing capacity is determined and appropriate measures are implemented in line with the risk strategy; the degree of realization and effectiveness of these measures is regularly monitored. The respective risk experts inform the central and decentralized risk owners concerning the risk status. The MPG has established various **risk reporting structures**. On the one hand, reports are submitted as part of an internal risk report that is submitted to the MPG Executive Committee. This report reflects the annual cycle of risk evaluation and shows the significant risks to which the Max-Planck-Gesellschaft and its Institutes are exposed. Further reporting and reporting structures exist in the form of ad hoc and regular risk reporting as part of the preparation of the management report. The primary goal is to continuously improve the identification and assessment of risks and increase the maturity level in terms of the active management of risks and their consequences.

Risk position – significant risks for the MPG

The Max-Planck-Gesellschaft and its Institutes are subject to increasing regulatory demands. The organizational and procedural implementation of these ties up financial and human resources that are not available for research.

Since the Max-Planck-Gesellschaft is predominantly financed by **public-sector subsidies**, policy decisions concerning restrictions on the multi-year availability of financing funds that have not yet been employed can significantly impact the MPG's short and medium-term financial planning.

Vor dem Hintergrund, dass die dezentral in den Max-Planck-Instituten organisierten Wissenschaftsbereiche vielfältig in internationale Forschungskooperationen 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.

Zudem verabschiedete der Senat der MPG die „**Leitlinien zur Ausgestaltung internationaler Kooperationen der Max-Planck-Gesellschaft**“, die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der MPG im Spannungsfeld von Forschungsfreiheit, Regeltreue und individueller Verantwortung dabei unterstützen sollen, **internationale Kooperationen** auch unter unsicheren oder schwierigen Bedingungen erfolgreich durchführen zu können. Diese Leitlinien fassen die bestehenden – selbst gesetzten und extern vorgegebenen – relevanten Regelungen zur Ausgestaltung internationaler Kooperationen zu einem einheitlichen Papier zusammen, um deren Umsetzung im Wissenschaftsbetrieb zu erleichtern und zu fördern.

Der **steuerrechtliche Status** der partiellen Vorsteuerabzugsfähigkeit der Max-Planck-Gesellschaft wird bei Einzel- und Sonderprüfungen nationaler Behörden und Prüfungsinstanzen immer wieder hinterfragt. 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.

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 such risks are mitigated through establishing central organization units as well as through setting up and implementing an internal control system for taxes and foreign trade legislation, they continue to be classified as significant.

In addition, the Senate of the MPG passed the “**Guidelines for Designing Collaborative Endeavours of the Max-Planck-Gesellschaft**” to support MPG scientists in handling the balance between academic freedom, adherence to regulations and individual responsibility so as to be able to successfully pursue **international collaborative** endeavours even under uncertain or difficult conditions. These guidelines summarize the existing regulations – both self-imposed and externally prescribed – that are relevant to the design of international collaborative endeavours in a uniform document so as to facilitate and promote their implementation in the scientific community.

The MPG’s **status under tax law** of partial VAT deductibility is constantly queried in connection with individual audits 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-Gesellschaft.

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.

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. Als verhaltensorientierte Ausformung statuiert der *Code of Conduct* der MPG grundlegende Anforderungen, deren Einhaltung durch operative Maßnahmen sicherzustellen ist. In diesem Sinne verfolgt die MPG verschiedene präventive und reaktive Ansätze wie eine verpflichtende turnusmäßige Umfrage zur Arbeitskultur als *Key Performance Indicator* der Unternehmenskultur, *Personal due Diligence* 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 **gestiegene 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 in 2021 in der Max-Planck-Gesellschaft registrierten IT-Sicherheitsvorfälle haben zu keinem nennenswerten Schaden oder Ausfall geführt.

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).

A functioning working environment is indispensable for outstanding research achievements. In view of demographic change, the shortage of qualified specialists and the linking of the salary structure to the civil service, it is becoming increasingly difficult to compete with the private sector, especially when it comes to **recruiting personnel for science services**. These challenges are particularly evident in conurbations and university cities and reflect the need for long-term adaptation strategies.

Maintaining the ability to appeal and safeguarding the Harnack principle are basic prerequisites for the continued success of the MPG and the fulfilment of its statutory mission. Any kind of **misconduct, particularly bullying and discrimination**, poses significant **risk to the** Max-Planck-Gesellschaft's **reputation** as an international, diverse and heterogeneous research facility. As a behaviour-oriented document, the *Code of Conduct* of the MPG specifies fundamental requirements, compliance with which must be ensured through operational measures. In this context, the MPG pursues various preventive and reactive approaches such as a mandatory rotational survey on work culture as a *key performance indicator* of corporate culture, personnel due diligence in the context of appointment procedures to assess the *social skills* of an appointment candidate as a basis for the appointment decision and to avoid the misallocation of research resources, and the development of one uniform code of procedure for investigating misconduct (scientific/non-scientific) of Scientific Members.

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

The **increased number of cyber attacks** and the associated higher risk that scientific and research operations may be impaired or that data may be unintentionally leaked are countered by the targeted and ongoing development of IT security measures. For risk management purposes, a catalogue of IT security measures has been made mandatory as a basic safeguard based on ISO27001. The IT security incidents registered at the Max-Planck-Gesellschaft in 2021 did not result in any significant damage or failure.

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 DIE CORONA-PANDEMIE

Eine aufgrund der Corona-Pandemie verursachte nachhaltige Reduktion bzw. Einstellung der Forschungstätigkeiten stellt ein Risiko für die Max-Planck-Gesellschaft dar. Bei aktuellen Projekten kommt es bereits zu beträchtlichen Verzögerungen bis hin zur konkreten Gefahr der Unterbrechung.

Folgerisiken der Corona-Pandemie betreffen die **Verzögerungen von Forschungsprojekten** insbesondere in der experimentellen Forschung, die **Zusammenarbeit mit ausländischen Forschungspartnern**, das schwierigere **Berufungsgeschehen** und die **Karriereentwicklung** des wissenschaftlichen Nachwuchses. Hier sind insbesondere jene betroffen, die auf zeitlich begrenzten Projektstellen arbeiten (Promovierende, Postdocs, Nachwuchsgruppenleitungen).

Die Auswirkungen auf die laufenden **Bauvorhaben** sind bisher noch gering, aber die mittelfristigen Einflüsse noch unklar. Diese Folgen können auch nach dem Ende der Pandemie andauern, da je nach Dauer und Umfang der Einschränkungen eine anschließende Intensivierung bzw. Neustart des Forschungsbetriebs nur schrittweise möglich sein wird.

Gemäß den internen Krisenmanagementvorgaben wurden ein **zentraler Krisenstab** eingerichtet, eine adäquate Entscheidungsstruktur sichergestellt und Kanäle für eine transparente **Krisenkommunikation** etabliert. In experimentell forschenden Max-Planck-Instituten wurde das Fortlaufen des Forschungsbetriebs durch den Einsatz wechselnder Teams und Etablierung lokaler Infektionsschutzmaßnahmen aufrechterhalten. Durch diese Maßnahmen besteht in den kritischen Infrastrukturen der Institute (z. B. Haustechnik, IT, Labore, Tierhaltung etc.) derzeit keine akute Gefahr, dass ganze Abteilungen durch Quarantäne ausfallen können.

Im Jahr 2021 wurden die wöchentliche Lageeinschätzung und die kontinuierliche Überprüfung der Maßnahmen für die MPG unvermindert fortgesetzt. Frühzeitig wurden zentral und dezentral Impfangebote für Mitarbeitende ermöglicht.

Die Schließung von Schulen und Kitas im Zuge der Pandemie hat insbesondere Eltern vor massive Herausforderungen gestellt und kann vor allem bei Wissenschaftlerinnen und Eltern negative Auswirkungen auf ihre wissenschaftliche Karriereentwicklung haben. Um dem entgegenzuwirken, wird die Max-Planck-Gesellschaft **pandemiebedingte Forschungsausfallzeiten** in ihren zukünftigen Beförderungs- und Auswahlprozessen berücksichtigen, um negativen Langzeitfolgen auf die Karriereentwicklung von Wissenschaftlerinnen zu begegnen.

RISKS FROM THE CORONAVIRUS PANDEMIC

Sustained reduction or cessation of research activities caused by the coronavirus pandemic constitute a risk for the Max-Planck-Gesellschaft. Current projects are already experiencing considerable delays to the point of concrete risk of interruption.

Consequential risks caused by the coronavirus pandemic concern **delays in research projects**, especially in experimental research, **cooperation with foreign research partners**, the more difficult **appointment process** and the **career development** of junior scientists. This particularly affects those in temporary project positions (doctoral researchers, postdocs, Junior Research Group Leaders).

The impact on current **construction projects** is still minor, though the medium-term impact is still not clear. The consequences may persist even after the end of the pandemic since, depending on the duration and extent of the restrictions, a subsequent intensification or restart of research activities will only be possible in stages.

In accordance with the internal crisis management guidelines, a central **crisis management team** has been set up, an appropriate decision-making structure has been ensured and channels for transparent **crisis communication** have been established. At Max Planck Institutes involved in experimental research, the continuity of research operations was maintained by deploying alternating teams and establishing local infection control measures. As a result of these measures, there is currently no acute danger in the critical infrastructures of the Institutes (e. g. building services, IT, laboratories, animal husbandry, etc.) that entire Departments could fail due to quarantine.

In 2021, the weekly situation assessment and continuous review of measures for the MPG continued unabated. Vaccination offers for employees were made possible at an early stage, both centrally and decentrally.

The closure of schools and daycare centres in the wake of the pandemic has posed massive challenges for parents in particular, and can potentially have a negative impact on the development of scientific careers, especially for female scientists and parents. In order to counteract this, the Max-Planck-Gesellschaft will take **pandemic-related research absences** into account in its future promotion and selection processes in order to counteract negative long-term consequences on the career development of female scientists.

AUSBLICK OUTLOOK

Zum 1. Januar 2022 erfolgt die **Integration des Forschungszentrums caesar**, nachdem im Oktober 2021 die Grundsatzvereinbarung zur Integration durch die MPG und die Stifter – die Bundesregierung Deutschland vertreten durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung und das Land Nordrhein-Westfalen vertreten durch das Ministerium für Kultur und Wissenschaften – unterzeichnet wurde. Das ehemalige Forschungszentrum wird als rechtlich unselbstständiges MPI für Neurobiologie des Verhaltens – caesar geführt.

Als Reaktion auf den am 24. Februar 2022 ausgelösten **russischen Angriffskrieg in der 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 und werden insbesondere exportkontrollrechtlich überprüft.

Das trifft u. a. große Kooperationsprojekte mit Russland wie FAIR, Icarus, eRosita, ZOTTO und ExoMars, an denen auch Max-Planck-Institute beteiligt sind. Darüber hinaus entstehen weitere Belastungen und Unsicherheiten durch die rasant steigenden Energiekosten, Lieferschwierigkeiten und die dadurch verursachten Preissteigerungen sowie durch die Entwicklung auf den Kapitalmärkten.

Die MPG hat zudem ein Hilfspaket für aus der Ukraine geflüchtete Forschende und ihre Familien geschnürt. Dazu gehören temporäre Unterbringungsmöglichkeiten in den Gästehäusern der Institute sowie ein Sonderfonds über zunächst eine Million Euro. Diese Mittel sollen Anschlussfinanzierungen für befristet beschäftigte ukrainische Wissenschaftler*innen an den MPI sowie die Aufnahme weiterer Gast- und Nachwuchswissenschaftler*innen ermöglichen. Schon jetzt haben eine Reihe von Instituten ihr Gästeprogramm mit Eigenmitteln ausgebaut und bieten zusätzliche Fellowships für die kommenden Monate an.

Berlin, den 29. April 2022
Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e. V., Berlin
– Der Verwaltungsrat –

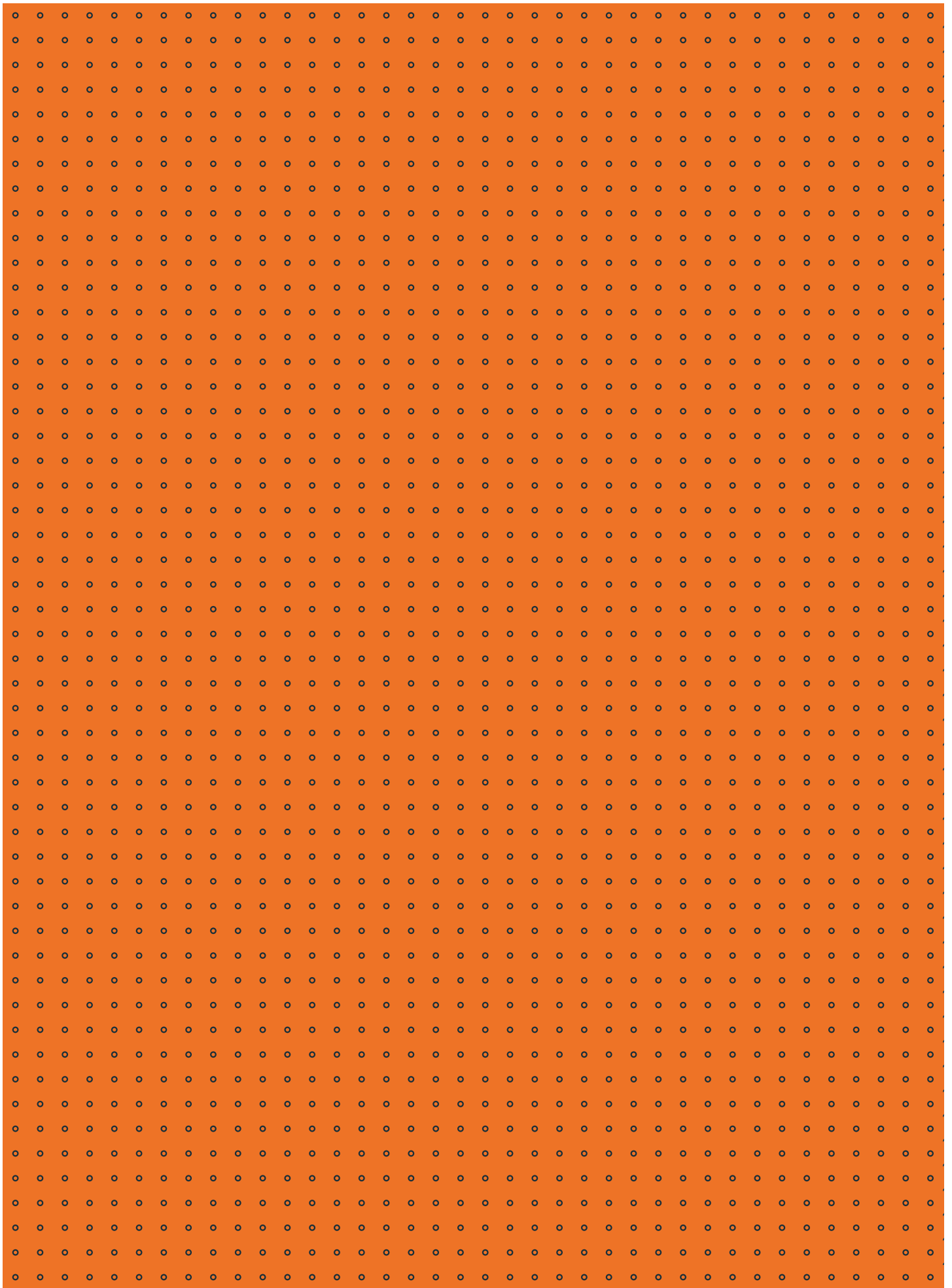
The **integration of the caesar research centre** will take place on 1 January 2022, after the basic agreement on the integration was signed in October 2021 by the MPG and the donors – the Federal Republic of Germany represented by the Federal Ministry of Education and Research and the State of North Rhine-Westphalia represented by the Ministry of Culture and Science. The former research centre is run as a legally dependent MPI for the Neurobiology of Behavior – caesar.

In response to the **Russian war of aggression in Ukraine** triggered on 24 February 2022, NATO and the EU have tightened foreign trade, sanctions and embargo provisions. Collaborative research endeavours with state institutions and commercial enterprises in Russia and Belarus have been frozen until further notice and are being reviewed in particular with regard to export control law.

This applies, among other things, to major cooperation projects with Russia such as FAIR, Icarus, eRosita, ZOTTO and ExoMars, in which Max Planck Institutes are also involved. In addition, further burdens and uncertainties arise from the rapidly rising energy costs, supply difficulties and the resulting price increases as well as from the development on capital markets.

The MPG has also put together an aid package for researchers who have fled Ukraine and their families. This includes temporary accommodation in the guest houses of the Institutes as well as a special fund of initially one million euros. These funds are intended to provide follow-up financing for temporarily employed Ukrainian researchers at the MPI and to enable the admission of further visiting and junior researchers. Already, a number of Institutes have expanded their guest programme with their own funds and are offering additional fellowships for the coming months.

Berlin, 29 April 2022
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

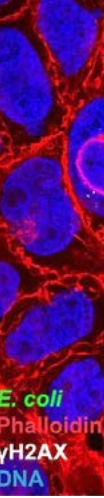
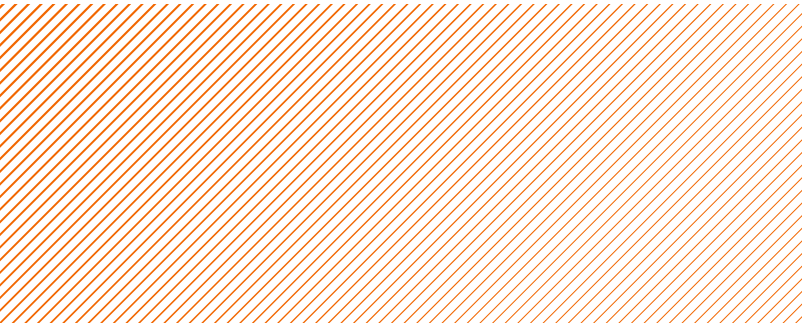
**FORSCHUNGS-
MELDUNGEN 2021**
RESEARCH
NEWS 2021

76

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

74

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



FORSCHUNGS MELDUNGEN RESEARCH NEWS 2021

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. Das Interesse an den Forschungsmeldungen, die sich der Pandemie widmeten, war nach wie vor besonders groß. Bei der hier präsentierten Auswahl von zwölf besonders interessanten Forschungsmeldungen haben wir uns aber bemüht, den Bogen etwas weiter zu spannen.

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. Interest in the research reports devoted to the pandemic remained particularly high. In the selection of twelve particularly interesting research reports presented here, we have nevertheless endeavored to cover a somewhat wider range of topics.

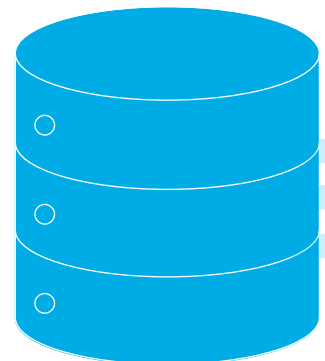
1

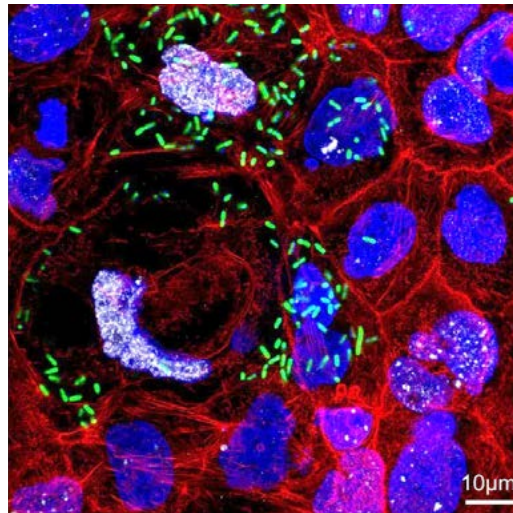
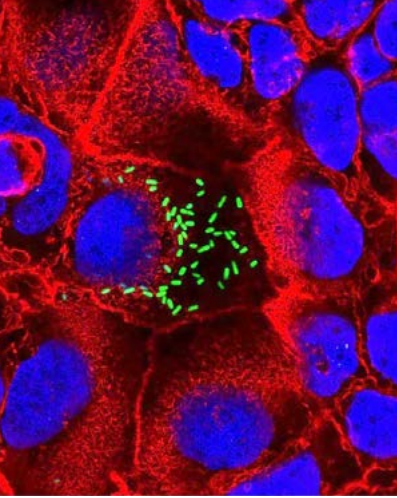
Krebserregende Bakterien auf frischer Tat ertappt Genotoxice *E. coli* “caught in the act”

(*Nature Communications*, 12. Februar 2021)

Escherichia coli-Bakterien sind ein integraler Bestandteil des menschlichen Darmmikrobioms. Einige Stämme produzieren jedoch ein Erbgut-schädigendes Genotoxin namens Colibactin, welches im Verdacht steht, Darmkrebs zu verursachen. Zwar wurde mittlerweile gezeigt, dass Colibactin zu hochspezifischen Veränderungen im Erbgut der Wirtszellen führt, die sich auch in Darmkrebszellen finden, jedoch vergehen bis zur Krebsentstehung viele Jahre. Der eigentliche Prozess, durch den normale Zellen zu Krebszellen werden, blieb somit weiterhin ungeklärt. Einem Forschungsteam ist es nun gelungen, Colibactin quasi „auf frischer Tat“ zu ertappen: Sie konnten den Prozess sichtbar machen, durch den das Gift die DNA der Wirtszellen so verändert, dass diese sich wie Darmkrebszellen verhalten – und zwar bereits nach einer Infektionsdauer von nur wenigen Stunden.

↳ *Max-Planck-Institut für Infektionsbiologie, Berlin*





Colibactin-produzierende Bakterien (grün) verursachen DNA-Schäden (weiß) und eine abnorme Vergrößerung der Zellen, der Mutantenstamm hingegen nicht (links).

Colibactin-producing E. coli (green) cause DNA damage (white) and abnormal enlargement of cells, the mutant E. coli strain not (left).

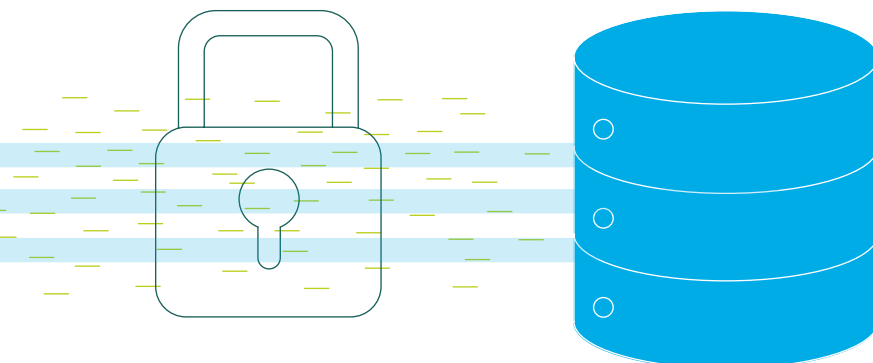
(Nature Communications, 12 February 2021)

Escherichia coli bacteria are constitutive members of the human gut microbiota. However, some strains produce a genotoxin called colibactin, which is implicated in the development of colorectal cancer. While it has been shown that colibactin leaves very specific changes in the DNA of host cells that can be detected in colorectal cancer cells, such cancers take many years to develop, leaving the actual process by which a normal cell becomes cancerous obscure. A group of scientists has now been able to “catch colibactin in the act” of inducing genetic changes that are characteristic of colorectal cancer cells and cause a transformed phenotype – after only a few hours of infection.

↘ *Max Planck Institute for Infection Biology, Berlin*

Im Inneren einer Vakuumkammer fangen Physiker ein einzelnes Atom in zwei gekreuzten optischen Resonatoren. Dieser Aufbau ermöglicht eine zerstörungsfreie Detektion von photonischen Qubits.

Inside a vacuum chamber, trap a single atom with two crossing optical resonators. This setup enables a destruction-free detection of photonic qubits.



2

Sendungsverfolgung für eine Quantenpost

Tracking for quantum post

(Nature, 24. März 2021)

Quantenkommunikation ist abhörsicher, aber bislang nicht besonders effizient. Das wollen Forscher ändern und haben eine Nachweismethode entwickelt, mit dem sich Quantensendungen nachverfolgen lassen. Quanteninformation wird über größere Strecken in Form von Photonen, also Lichtteilchen, verschickt, die jedoch schnell verloren gehen. Bereits nach einer Teilstrecke zu erfahren, ob ein solches Photon noch auf dem Weg zu seinem Ziel oder schon verloren gegangen ist, kann den Aufwand für die Informationsverarbeitung deutlich reduzieren. Damit werden Anwendungen etwa bei der Verschlüsselung von Geldtransfers praktikabler.

↘ *Max-Planck-Institut für Quantenoptik, München*

(Nature, 24 March 2021)

Even though quantum communication is tap-proof, it is so far not particularly efficient. Researchers want to change this. They have developed a detection method that can be used to track quantum transmissions. Quantum information is sent over long distances in the form of photons (i.e. light particles). However, these are quickly lost. Finding out after only a partial distance whether such a photon is still on its way to its destination or has already been lost, can significantly reduce the effort required for information processing. This would make applications such as the encryption of money transfers much more practicable.

↘ *Max Planck Institute of Quantum Optics, Munich*

Glyphosat hemmt symbiotische Bakterien von Käfern

Glyphosate inhibits symbiotic bacteria in beetles

(*Communications Biology*, 11. Mai 2021)

Der Getreideplattkäfer lebt in enger Gemeinschaft mit symbiotischen Bakterien. Die Bakterien liefern wichtige Bausteine für die Bildung des Außenskeletts der Insekten, das sie vor Trockenheit und Feinden schützt. In einer neuen Studie konnte ein Forschungsteam nachweisen, dass das Unkrautvernichtungsmittel Glyphosat die symbiotischen Bakterien des Getreidekäfers hemmt. Käfer, die Glyphosat ausgesetzt sind, erhalten von den Bakterien nicht mehr die benötigten Bausteine. Die Studie zeigt, dass das Unkrautvernichtungsmittel somit indirekt, über ihre intrazellulären, bakteriellen Partner, auch Insekten schädigt und dadurch zu deren Rückgang beitragen dürfte.

↳ *Max-Planck-Institut für chemische Ökologie, Jena*

(*Communications Biology*, 11 May 2021)

Saw-toothed grain beetles live in a symbiotic association with bacteria. Their bacterial partners provide important building blocks for the formation of the insect's exoskeleton, which protects the beetles from their enemies as well as from desiccation. In a new study, a team of scientists demonstrates that glyphosate inhibits the symbiotic bacteria of the grain beetle. Beetles exposed to the weedkiller no longer receive the building blocks they need from the bacteria. The study shows that glyphosate has the potential to harm insects indirectly by targeting their bacterial partners and thus to contribute to their decline.

↳ *Max Planck Institute for Chemical Ecology, Jena*

Getreideplattkäfer
Oryzaephilus surinamensis
auf Haferflocken.

Saw-toothed grain
beetle *Oryzaephilus*
surinamensis on oat flakes.



*Sedimentprobennahme 2017
in der Denisova-Höhle für die
Analyse alter DNA*

*Sediment sampling in 2017 in
the Denisova Cave for ancient
DNA analysis.*



4

Erbgut aus Höhlen- sedimenten aus dem Pleistozän

Pleistocene sediment DNA from Denisova Cave

(Nature, 23. Juni 2021)

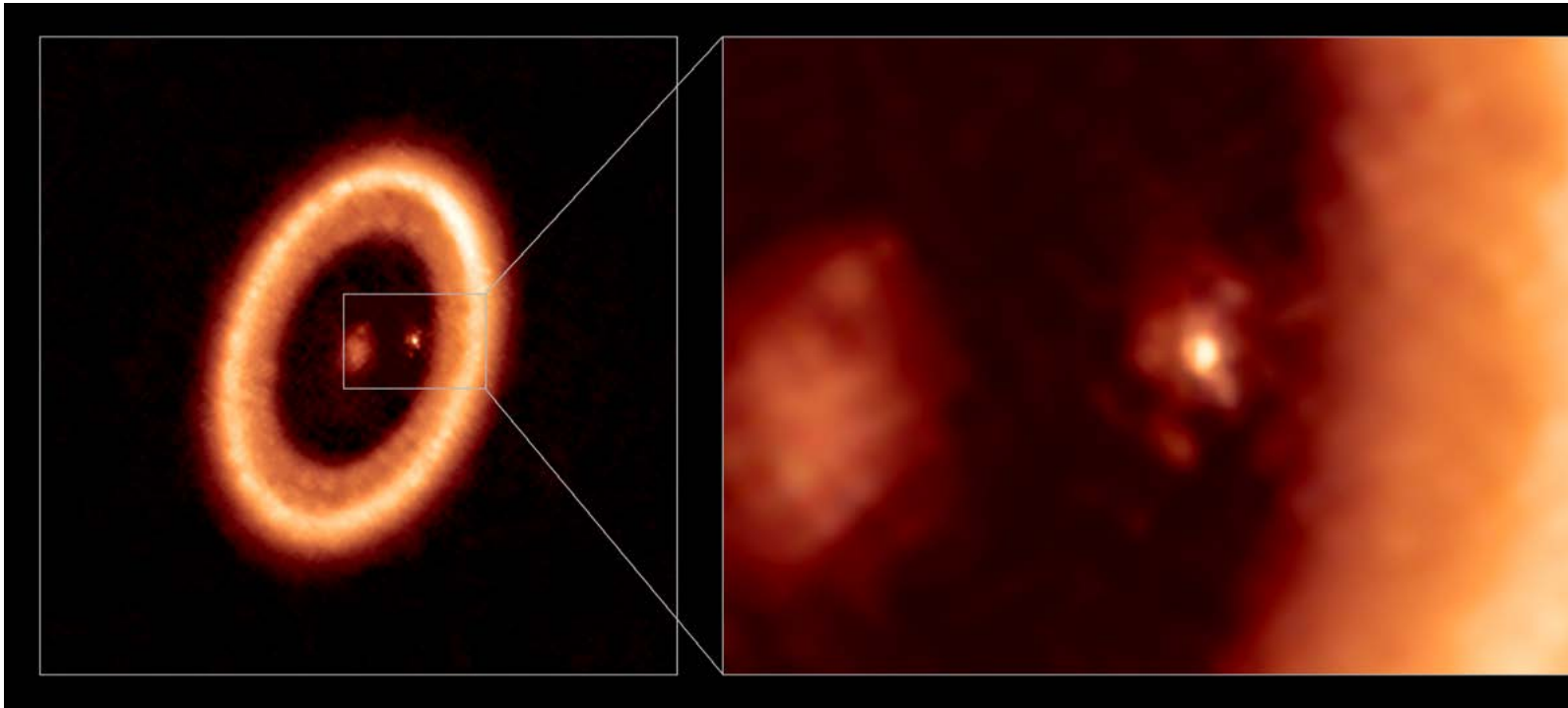
In der bisher umfangreichsten Studie von Sediment-DNA ist es Max-Planck-Forschenden gelungen, neue Details über die Besiedlung der Denisova-Höhle durch archaische und moderne Menschen zu rekonstruieren. Das Team entdeckte im Höhlenstaub Erbgutreste von Neandertalern und Denisovanern und erstmals auch DNA von modernen Menschen, die es zuerst in archäologischen Schichten fand, die dem frühen Jungpaläolithikum zugerechnet werden, das vor etwa 45.000 Jahren begann. Darüber hinaus konnten die Forschenden die Anwesenheit verschiedener anderer Säugetierarten dokumentieren, darunter Bären und Hyänen, die dort Kalt- und Warmzeiten durchlebten.

↘ *Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie, Leipzig*

(Nature, 23 June 2021)

Max Planck researchers have analyzed DNA from 728 sediment samples from Denisova Cave. This is the largest study of DNA preserved in sediments to date. It provides unprecedented detail about the occupation of the site by both archaic and modern humans over 300,000 years. The researchers detected the DNA of Neandertals and Denisovans, the two forms of archaic hominins who inhabited the cave. They were also the first to detect DNA of modern humans at the site who appeared around the time of the emergence of an archaeological culture called the Initial Upper Palaeolithic around 45,000 years ago. The study also documents the history of many mammals, including bears and hyaenas that lived in the area through cold and warm periods.

↘ *Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Leipzig*



5

Die Geburt von Exomonden

The birth of exomoons

(The Astrophysical Journal Letters, 22. Juli 2021)

Die Geburt des Erdmondes ist immer wieder Thema für wissenschaftliche Diskussionen und bis heute nicht völlig geklärt. Umso mehr möchten Astronominnen und Astronomen die Entstehung von natürlichen Satelliten um ferne Exoplaneten untersuchen. Nun haben Forschende zum ersten Mal eindeutig eine Scheibe um einen Jupiter-ähnlichen Exoplaneten entdeckt, die potenziell Monde hervorbringen kann. Die Beobachtungen des Atacama Large Millimeter/Submillimeter Array (ALMA) werden neue Erkenntnisse darüber liefern, wie sich Monde und Planeten in jungen Sonnensystemen bilden.

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

In der Scheibe des rund 400 Lichtjahre entfernten Sterns PDS 70 (links) existieren zwei Planeten. Den Jupiter-ähnlichen Planeten PDS 70c umgibt seinerseits eine Scheibe, in der sich Monde bilden können.

Two planets exist in the disk of the star PDS 70 (left), which is about 400 light-years away. The Jupiter-like planet PDS 70c is surrounded by a disk in which satellites can form. It is clearly visible in the close-up image (right).

(The Astrophysical Journal Letters, 22 July 2021)

The formation of the Earth's moon has been a topic of scientific discussion time and again and is still not fully understood. Even more so, astronomers are keen to study the formation of natural satellites around distant exoplanets to find out their formation mechanisms. Now, for the first time, scientists have clearly discovered a disk around a Jupiter-like exoplanet that bears the potential to produce moons. The observations from the Atacama Large Millimetre/Submillimetre Array (ALMA) will provide new insights into how moons and planets form in young planetary systems.

↳ *Max Planck Institute for Astronomy, Heidelberg*

Hochwirksame und stabile Nanobodies stoppen SARS-CoV-2

Highly potent, stable nanobodies stop SARS-CoV-2

(EMBO, 27. Juli 2021)

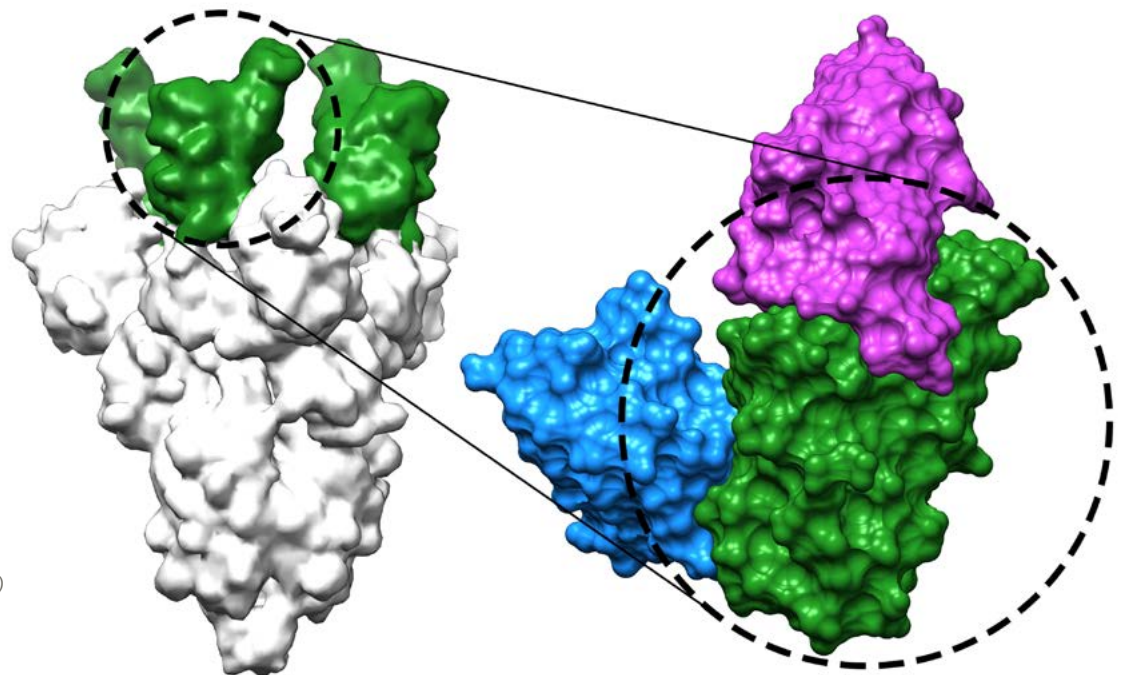
Die sogenannten Nanobodies binden und neutralisieren das Virus bis zu 1000-Mal besser als zuvor entwickelte Mini-Antikörper. Zudem konnten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Mini-Antikörper so weit perfektionieren, dass sie sehr stabil sind und extreme Hitze unbeschadet überstehen. Diese einzigartige Kombination macht sie zu einem vielversprechenden Wirkstoff, um Covid-19 zu behandeln. Da sich Nanobodies kostengünstig und schnell in großen Mengen herstellen lassen, könnten sie sogar den weltweiten Bedarf an Covid-19-Medikamenten decken. Sie werden aktuell für klinische Tests vorbereitet.

↳ Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie, Göttingen

(EMBO, 27 July 2021)

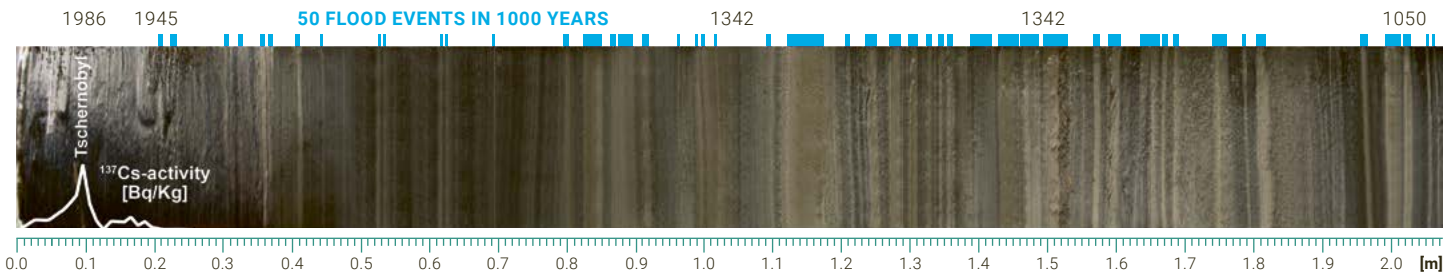
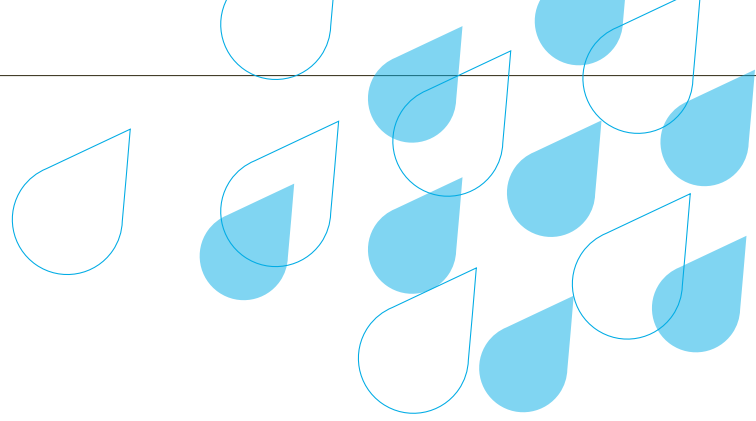
Göttingen researchers have developed mini-antibodies that efficiently block the coronavirus Sars-CoV-2 and its dangerous new variants. These so-called nanobodies bind and neutralize the virus up to 1000 times better than previously developed mini-antibodies. In addition, the scientists optimized their mini-antibodies for stability and resistance to extreme heat. This unique combination makes them promising agents to treat Covid-19. Since nanobodies can be produced at low costs in large quantities, they could meet the global demand for Covid-19 therapeutics. The new nanobodies are currently in preparation for clinical trials.

↳ Max Planck Institute for Biophysical Chemistry, Göttingen



Zwei der neu entwickelten Nanobodies (blau und magenta) binden an die Rezeptor-Bindedomäne (grün) des Spike-Proteins (grau).

Two of the newly developed nanobodies (blue and magenta) bind to the receptor-binding domain (green) of the coronavirus spike protein (grey).



Die obersten zwei Meter des Bohrkerns aus dem Schalkenmaarener Maar offenbaren die letzten 1000 Jahre Klimaschichte. In dieser Zeit gab es mehr als 30 Mal Hochwasser.

The top two meters of the drill core from the Schalkenmaare maar reveal the last 1000 years of climate history. During this time, there were more than 30 floods.

7

Starkregenprognose aus den Eifelmaaren

Heavy rain forecast from the Eifel maars

(Nature Geoscience, 19. August 2021)

Zwischen dem vom Hochwasser verwüsteten Kreis Ahrweiler und den Vulkanseen in der Eifel liegen weniger als einhundert Kilometer. Genau diese Maare belegen jetzt, dass Wetterextreme künftig zunehmen könnten. Forschende haben an Sedimentbohrkernen aus Maarseen und Trockenmaaren der Vulkaneifel präzise abgelesen, wie sich das Klima in Mitteleuropa während der letzten 60.000 Jahre veränderte: In Kaltzeiten schwankte das Klima weniger, Wetterextreme waren gedämpft. In Warmzeiten hingegen gab es unter anderem extremere Niederschlagsereignisse. Dieses Ergebnis legt nahe, dass sich Mitteleuropa mit dem menschengemachten Klimawandel auf mehr Extremwetterereignisse einstellen muss.

↳ [Max-Planck-Institut für Chemie, Mainz](#)

(Nature Geoscience, 19 August 2021)

Fewer than one hundred kilometers lie between the flood-ravaged district of Ahrweiler and the volcanic lakes in the Eifel. These maars have now provided evidence that weather extremes could increase. Researchers have used sediment cores from maar lakes and dry maars in the volcanic Eifel to precisely construe how the climate in Central Europe changed over the last 60,000 years. In cold periods, the climate fluctuated less, and weather extremes were less pronounced. In warm periods, on the other hand, there were more extreme precipitation events, and abundant decadal fluctuations. This result suggests that Central Europe will have to adapt to more extreme weather events as a result of human-induced climate change.

↳ [Max Planck Institute for Chemistry, Mainz](#)

Haaranalysen zeigen: Meditation verringert Langzeitstress

Hair analysis shows: Meditation training reduces long-term stress

(Psychosomatic Medicine, 8. Oktober 2021)

Eine Studie erbringt erstmals einen objektiven Beleg dafür, dass mentales Training, das Fähigkeiten wie Achtsamkeit, Dankbarkeit oder Mitgefühl fördert, körperliche Anzeichen von langen Stressphasen mildert. Frühere positive Trainingseffekte hatten sich in akuten Stresssituationen oder an einzelnen Tagen gezeigt oder basierten auf Befragungen. Wie die Forschenden nun zeigen konnten, verringert mentales Training die Konzentration des Stresshormons Cortisol im Haar. Die Cortisolmenge im Haar gibt Auskunft darüber, wie stark eine Person durch anhaltenden Stress belastet ist.

↳ *Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften, Leipzig und Forschungsgruppe Soziale Neurowissenschaften, Berlin*

(Psychosomatic Medicine, 8 October 2021)

A study provides the first objective evidence that mental training that promotes skills such as mindfulness, gratitude or compassion reduces physical signs of long periods of stress. Earlier positive training effects had been shown in acutely stressful situations or on individual days - or were based on study participants' self-reports. Scientists now found out that mental training reduces the concentration of the stress hormone cortisol in hair. The amount of cortisol in hair provides information about how much a person is burdened by persistent stress.

↳ *Max Planck Institute for Human Cognitive and Brain Sciences, Leipzig and Research Group Social Neuroscience, Berlin*



*Nach sechs Monaten
Meditationstraining sank
die Cortisol-Menge in den
Haaren der Probandinnen
und Probanden im Schnitt
um 25 Prozent.*

*After six months of meditation
training, the amount of
cortisol in the subjects' hair
had decreased significantly,
on average by 25 percent.*

9

Covid-19 senkt Lebens- erwartung in 31 Ländern Life expectancy decreased in most high-income countries

(BMJ, 5. November 2021)

Ein Demografenteam hat für 37 Länder berechnet, wie sich die Covid-19-Pandemie auf die Sterblichkeit im Jahr 2020 ausgewirkt hat. Demnach sank im vergangenen Jahr die Lebenserwartung in 31 der 37 untersuchten Länder. Insgesamt gingen dort etwa 28 Millionen Lebensjahre mehr verloren als erwartet. Und die Zahl der verlorenen Lebensjahre im Zusammenhang mit der Covid-19-Pandemie war mehr als fünfmal so hoch wie die Zahl der verlorenen Lebensjahre im Zusammenhang mit der saisonalen Grippeepidemie im Jahr 2015. In Neuseeland, Taiwan und Norwegen dagegen stieg die Lebenserwartung im vergangenen Jahr. In Dänemark, Island und Südkorea blieb sie unverändert. Am stärksten sank die Lebenserwartung in Russland, an zweiter Stelle liegen die USA.

↘ Max-Planck-Institut für demografische Forschung, Rostock

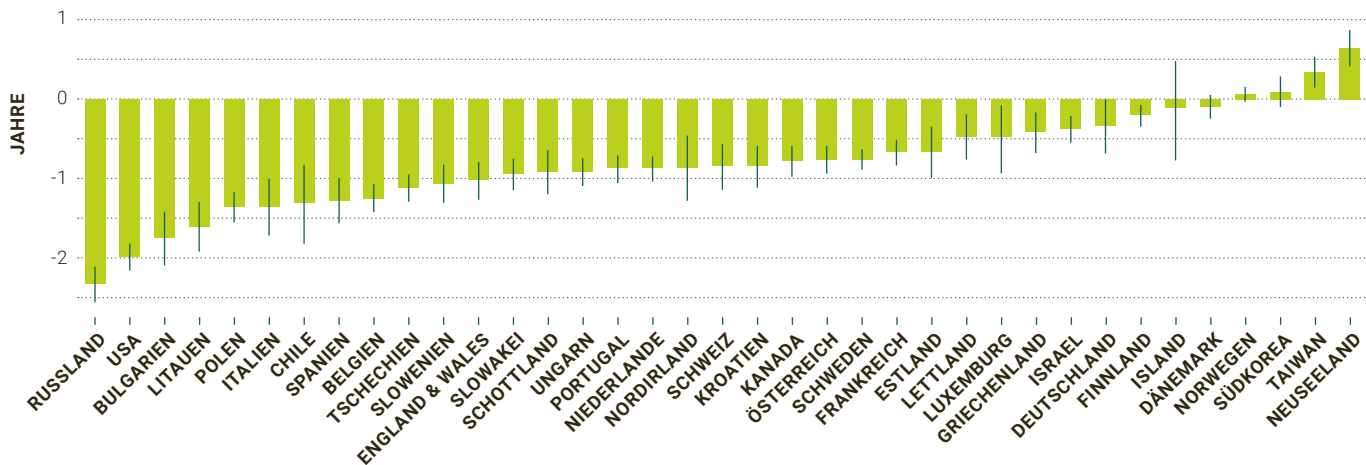
(BMJ, 5 November 2021)

The impact of the Covid-19 pandemic on mortality in 2020 is now quantified for 37 countries. Last year, life expectancy decreased in 31 of 37 studied countries. A total of about 28 million more years of life were lost than expected. And the years of life lost associated with the Covid-19 pandemic were more than five times higher than those associated with the seasonal influenza epidemic in 2015. In New Zealand, Taiwan, and Norway there was a gain in life expectancy in 2020. In Denmark, Iceland, and South Korea no evidence was found of a change in life expectancy. Life expectancy decreased the most in Russia, the United States came in second.

↘ Max Planck Institute for Demographic Research, Rostock

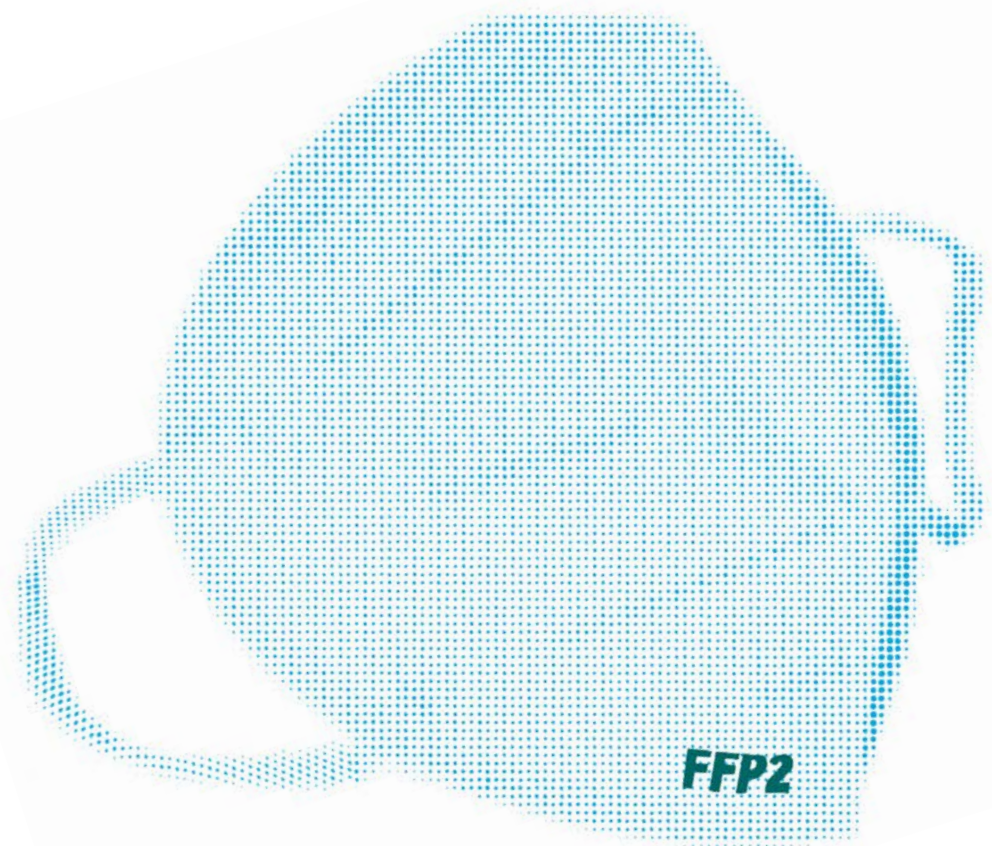
Die Grafik zeigt die Entwicklung der durchschnittlichen Lebenserwartung in 2020 für Männer und Frauen gemeinsam.

In 2020, period life expectancy in European countries and the United States dropped significantly due to the Covid-19 pandemic.



Dicht abschließende FFP2- und KN95-Masken senken das Risiko einer Corona-Infektion drastisch, selbst bei längeren Begegnungen auf kürzeste Distanz.

Tight-fitting FFP2 and KN95 masks drastically reduce the risk of COVID-19 infection, even during prolonged encounters at close range.



10

So gut schützen Masken How well masks protect

(PNAS, 7. Dezember 2021)

Sogar drei Meter Abstand schützen nicht. Selbst bei dieser Distanz dauert es keine fünf Minuten, bis sich eine ungeimpfte Person, die in der Atemluft eines Corona-infizierten Menschen steht, mit fast 100prozentiger Sicherheit ansteckt. Das ist die schlechte Nachricht. Die gute ist: Wenn beide gut sitzende medizinische oder noch besser FFP2-Masken tragen, sinkt das Risiko drastisch. Wie gut welche Masken bei welcher Trageweise schützen, haben Forschende in einer umfassenden Studie untersucht. Dabei bestimmten sie für zahlreiche Situationen das maximale Infektionsrisiko und berücksichtigten einige Faktoren, die in ähnlichen Untersuchungen bislang nicht einbezogen wurden. Fazit: Gut sitzende FFP2-Masken senken das Risiko mindestens in den Promillebereich.

↘ *Max-Planck-Institut für Dynamik und Selbstorganisation, Göttingen*

(PNAS, 7 December 2021)

Three metres are not enough to ensure protection. Even at that distance, it takes less than five minutes for an unvaccinated person standing in the breath of a person with Covid-19 to become infected with almost 100 percent certainty. That's the bad news. The good news is that if both are wearing well-fitting medical or, even better, FFP2 masks, the risk drops dramatically. In a comprehensive study, scientists have investigated to what extent masks protect under which wearing conditions. In the process, they determined the maximum risk of infection for numerous situations and considered several factors that have not been included in similar studies to date. The result: Well-fitting FFP2 masks reduce the risk at least into the per thousand range.

↘ *Max Planck Institute for Dynamics and Self-Organization, Göttingen*



11

Eine Sprachfamilie, die sich mit der Landwirtschaft ausbreitete

Spread of Transeurasian languages was due to agriculture

(Nature, 10. November 2021)

Zur Sprachfamilie der transeurasischen Sprachen gehören Japanisch, Koreanisch, Tungusisch, Mongolisch und Türkisch. Ihre Herkunft und die Frage, wie sie sich verbreitet hat, lag jedoch lange im Dunkeln. Ein internationales Forschungsteam verfolgte die transeurasischen Sprachen bis zu den ersten Bauern, die bereits im frühen Neolithikum durch Nordostasien wanderten. Mithilfe neu sequenzierter Genome, einer umfangreichen archäologischen Datenbank und eines neuen Datensatzes von Vokabelkonzepten aus 98 Sprachen gelang es den Forschenden, Zeitraum, Ort und die Verbreitungsrouten der historischen transeurasischen Sprachgemeinschaften zu bestimmen. Die Daten deuten darauf hin, dass die Ursprünge der transeurasischen Sprachen auf die Anfänge des Hirseanbaus in der Region am westlichen Liao-Fluss in Nordosten Chinas zurückgehen.

↳ *Max-Planck-Institut für Menschheitsgeschichte, Jena*

Hirsebauern in China haben vor 9000 Jahren eine Sprache begründet, die Ursprung der heutigen transeurasischen Sprachfamilie ist, zu der Japanisch, Koreanisch, Türkisch, Mongolisch und Tungusisch zählen.

Millet farmers in China established a language 9000 years ago that is the origin of today's Trans-Eurasian language family, which includes Japanese, Korean, Turkish, Mongolian and Tungusic

(Nature, 10 November 2021)

Using newly sequenced genomes, an extensive archaeological database, and a new dataset of vocabulary concepts for 98 languages, an international team of researchers triangulate the time-depth, location and dispersal routes of ancestral Transeurasian speech communities. The evidence from linguistic, archeological and genetic sources indicates that the origins of the Transeurasian languages as Japonic, Koreanic, Tungusic, Mongolic and Turkic can be traced back to the beginning of millet cultivation and the early Amur gene pool in the region of the West Liao River.

↳ *Max Planck Institute for the Science of Human History, Jena*

Und Einstein hat doch wieder recht

Einstein proven right yet again

(Physical Review X, 13. Dezember 2021)

Ein internationales Forschungsteam hat in einem 16 Jahre dauernden Experiment Einsteins allgemeine Relativitätstheorie mit einigen der bisher härtesten Tests überprüft. Die Gruppe untersuchte ein einzigartiges Sternpaar mit extremen Eigenschaften, zwei sogenannte Pulsare, die einander in einem Doppelsternsystem umkreisen. Bei den Messungen waren sieben Radioteleskope auf der ganzen Welt beteiligt. Dabei traten neue relativistische Effekte zutage, die zwar erwartet, nun aber zum ersten Mal gesehen wurden. Einsteins allgemeine Relativitätstheorie stimmt mit den Beobachtungen zu mehr als 99,99 Prozent überein.

↳ Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Bonn

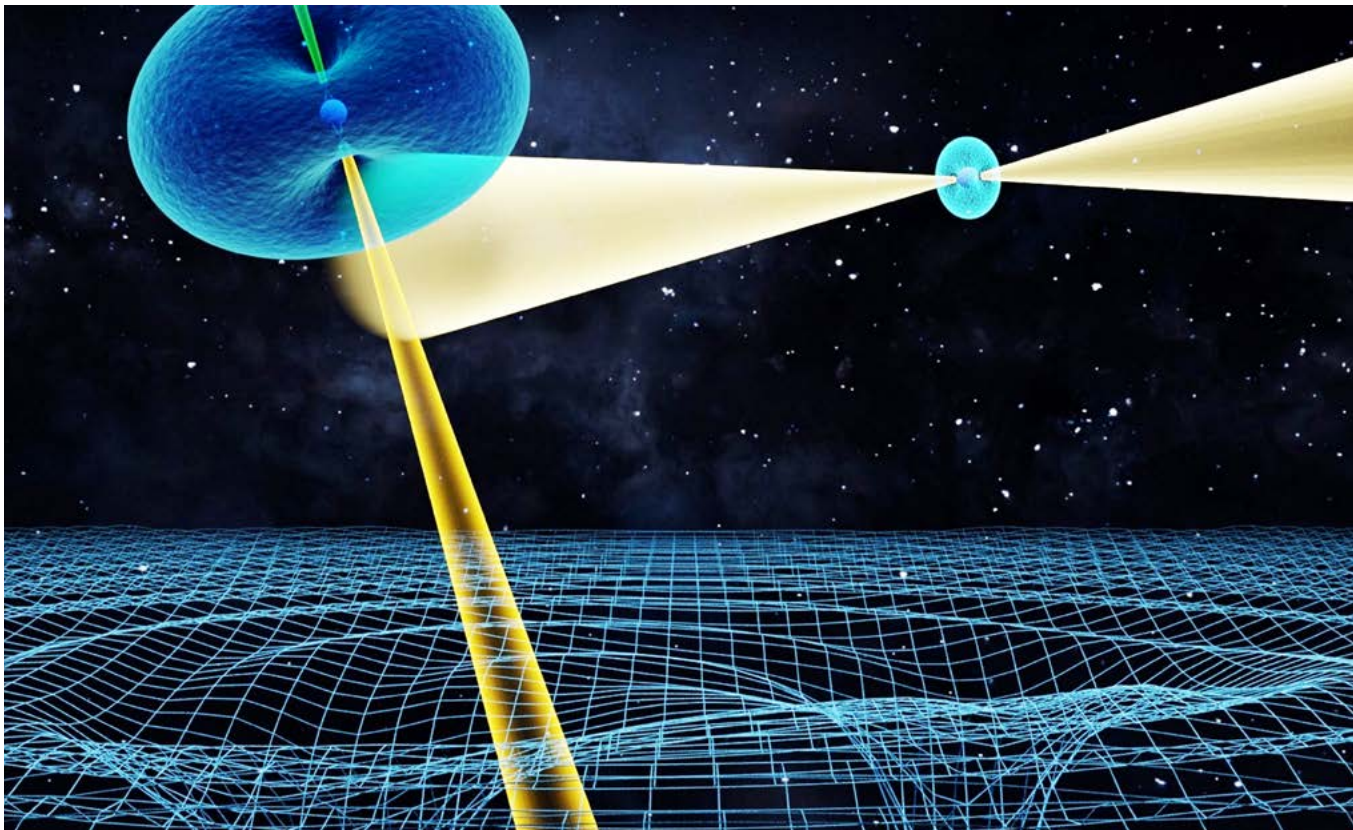
(Physical Review X, 13 December 2021)

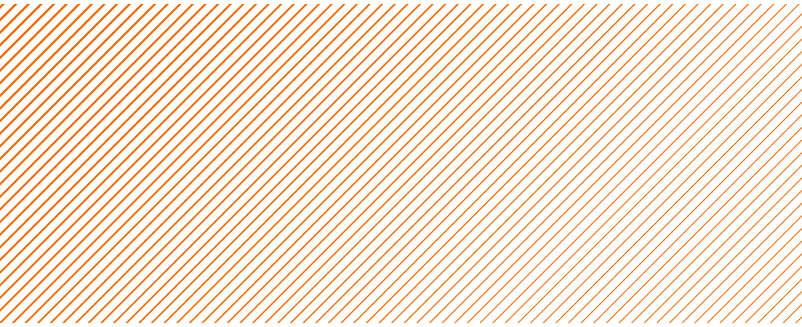
An international research team has tested Einstein's theory of gravity in a 16-year experiment with some of the toughest tests yet. The group studied a unique pair of stars with extreme properties, two so-called pulsars orbiting each other in a binary star system. The measurements involved seven radio telescopes around the world. New relativistic effects came to light that were expected but have now been seen for the first time. Einstein's General Relativity agrees with the observations more than 99.99 percent of the time.

↳ Max Planck Institute for Radio Astronomy, Bonn

Künstlerische Darstellung des Doppelpulsar-Systems PSR J0737-3039 A/B, in dem zwei aktive Pulsare einander umkreisen. Die entsprechende Messung stimmt mit der Vorhersage der allgemeinen Relativitätstheorie mit einer Genauigkeit von 0,013 Prozent überein.

Artistic representation of the double pulsar system PSR J0737-3039 A/B, in which two active pulsars orbit each other. The corresponding measurement agrees with the prediction of general relativity with an accuracy of 0.013 per cent.





HERAUSRAGENDES ENGAGEMENT FÜR HERAUSRAGENDE FORSCHUNG OUTSTANDING COMMITMENT TO OUTSTANDING RESEARCH

Private Zuwendungen und Spenden ermöglichen es der Max-Planck-Gesellschaft, im Wettbewerb um die besten Köpfe schnell und flexibel zu agieren. Hierzu zählt unter anderem die Unterstützung von strukturellen Maßnahmen, wie etwa der Förderung von wissenschaftlichem Nachwuchs oder die Finanzierung von Stipendien und Forschungsgruppen. Zahlreiche Stiftungen und Privatpersonen fördern Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an den Max-Planck-Instituten. Die Mittel aus Erbschaften, Zustiftungen und Spenden werden dabei professionell im vereinseigenen Vermögen bzw. in der Max-Planck-Förderstiftung verwaltet. Bei Bedarf erhalten Förderer maßgeschneiderte Beratungen. Für die Max-Planck-Gesellschaft entsteht so ein Mehrwert, der neben identitätsstiftenden Maßnahmen insbesondere wettbewerbliche Vorteile speziell in der Gewinnung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern ermöglicht, aber auch neue Impulse oder zusätzliche technische Ausstattung zulässt.

Ein aktuelles Beispiel ist die Förderung zweier Wissenschaftler am Max-Planck-Institut für Biochemie durch die Max-Planck-Förderstiftung: Franz-Ulrich Hartl, Direktor am Institut, und Ralf Jungmann, Forschungsgruppenleiter, suchen mit ihren Teams nach den Ursachen von neurodegenerativen Krankheiten wie z. B. Alzheimer und hoffen, einen Therapieansatz für derzeit noch unheilbare Diagnosen zu finden.

Private subsidies and donations enable the Max-Planck-Gesellschaft to respond quickly and flexibly when competing for the best minds. This includes supporting structural measures such as promoting early career researchers or financing scholarships and research groups. Numerous foundations and private individuals support promising scientists at the Max Planck Institutes. The funds from inheritances, endowments and donations are managed professionally along with the Society's own assets or as part of the Max Planck Foundation. For the MPG itself, this creates added value which, in addition to identity-building measures, also generates competitive advantages – especially in attracting scientists – while at the same time giving rise to fresh stimuli and pilot projects

A current example is the funding of two scientists at the Max Planck Institute of Biochemistry by the Max Planck Foundation: Franz-Ulrich Hartl, director at the institute, and Ralf Jungmann, research group leader, are searching with their teams for the causes of neurodegenerative diseases such as Alzheimer's and hope to find a therapeutic approach for currently still incurable diagnoses.

Neurodegenerative diseases are caused by irreversible changes in cells when protein clumps, so-called aggregates, form there. The goal is therefore to prevent their formation.



Faltungsprozesse von Proteinen (li.) spielen eine wichtige Rolle bei neurodegenerativen Krankheiten. Ralf Jungmann und Franz-Ulrich Hartl (re.) suchen nach den Ursachen.

Protein folding processes (left) play an important role in neurodegenerative diseases. Ralf Jungmann (left) and Franz-Ulrich Hartl (right) are looking for the causes.



Neurodegenerative Krankheiten entstehen durch irreversible Veränderungen der Zellen, wenn sich dort Proteinverklumpungen, sog. Aggregate, bilden. Das Ziel ist daher, deren Entstehung zu verhindern. Der zellbiologische und biochemische Prozess ist allerdings kompliziert. Denn für das Funktionieren von Zellen sind Proteine notwendig. Neugebildete Proteine müssen sich zunächst in eine definierte dreidimensionale Form falten, ein „Origamiprozess“ von erheblicher Komplexität. Sogenannte Chaperone sorgen für die korrekte Faltung. Allerdings lässt ihre Funktion mit dem Alter nach, sodass es häufiger zu Fehlfaltungen und damit zur Aggregatbildung kommen kann.

Da die bisherigen Methoden zu ungenau waren, um in diese Dimensionen vorzudringen, hat die Forschungsgruppe neuartige Markierungssonden entwickelt, sogenannte DNA-Aptamere. Mit diesen gelingt es, dichte Proteinansammlungen sichtbar zu machen. Außerdem konnte die Aufnahmegeschwindigkeit um das 100-fache gesteigert werden, sodass die Analyse der Proben entscheidend verbessert wurde. Die Forscher möchten nun unter anderem die Proteinqualitätskontrolle in den Zellen besser verstehen sowie die Struktur von Proteinaggregaten in den Mitochondrien untersuchen. Dabei soll auch erprobt werden, ob die pharmakologische Aktivierung des Chaperon-Systems wirksam ist – ein möglicher Therapieansatz. Die Max-Planck-Förderstiftung unterstützt dieses innovative und interdisziplinäre Forschungsprogramm mit über 1 Mio. Euro.

However, the cell biological and biochemical process is complicated. This is because proteins are necessary for cells to function. Newly formed proteins must first fold into a defined three-dimensional shape, an “origami process” of considerable complexity. So-called chaperones ensure correct folding. However, their function decreases with age, so that misfolding and thus aggregate formation can occur more frequently.

Since previous methods were too imprecise to penetrate into these dimensions, the research group has developed novel labeling probes, so-called DNA aptamers. With these, it is possible to make dense protein accumulations visible. In addition, it has been possible to increase the recording speed by a factor of 100, so that the analysis of the samples has been decisively improved. Among other things, the researchers now want to better understand protein quality control in the cells and investigate the structure of protein aggregates in the mitochondria. They also want to test whether pharmacological activation of the chaperone system is effective – a possible therapeutic approach. The Max Planck Foundation is supporting this innovative and interdisciplinary research program with over 1 million euros.



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 MPG 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 86 Institute der MPG. 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 die Max-Planck-Innovation durchschnittlich 130 Erfindungen, von denen etwa die Hälfte zu einer Patentanmeldung führt. Seit 1979 wurden über 4.700 Erfindungen begleitet und rund 2.850 Verwertungsverträge abgeschlossen. Seit Anfang der 1990er-Jahre sind 170 Firmenausgründungen aus der Max-Planck-Gesellschaft (MPG) hervorgegangen, von denen die weit überwiegende Mehrzahl von Max-Planck-Innovation aktiv betreut wurde. In diesen Ausgründungen wurden seitdem rund 8.200 Arbeitsplätze geschaffen. Seit 1979 wurde ein Gesamtumsatz aus Lizenzen und Beteiligungsverkäufen von über 530 Mio. Euro erzielt.

Im Jahr 2021 wurden der Max-Planck-Innovation 142 Erfindungen gemeldet, 120 Patente angemeldet und 78 Verträge abgeschlossen, davon 51 Verwertungsverträge. Die Verwertungserlöse aus Lizenzen und Beteiligungsverkäufen betragen voraussichtlich rund 20 Millionen Euro. Die endgültigen

The Max-Planck-Innovation GmbH (MI) is the MPG's technology transfer organization and 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 86 Institutes and facilities of the Max Planck Society. 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-Gesellschaft in evaluating intellectual property, registering patents and establishing start-ups. In this way, Max-Planck-Innovation performs an important task: it promotes the transfer of scientific knowledge to economically usable products and services and creates new jobs in Germany.

Every year, Max-Planck-Innovation evaluates an average of 130 inventions, half of which result in a patent application. Since 1979, around 4,700 inventions have been supported and some 2,850 utilization contracts have been concluded. Since the early 1990s, 170 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 8,200 jobs have been created in these spin-offs. Since 1979, a total turnover of around EUR 530 million has been generated from licences and the sale of shareholdings.

In 2021, 142 inventions were reported to Max-Planck-Innovation, with 120 patents registered and 78 contracts concluded, including 51 utilization agreements. Utilization proceeds from licences and sales of participations are expected to amount to around EUR 20 million euros. The final figures for the 2021 financial year will not be available until mid-2022 due to the downstream billing of various licensees.

Zahlen für das Geschäftsjahr 2021 liegen aufgrund der nachgelagerten Abrechnung verschiedener Lizenznehmer erst ab Mitte 2022 vor.

2021 wurden insgesamt fünf Unternehmen aus der MPG ausgegründet, die überwiegend von Max-Planck-Innovation in unterschiedlichen Phasen ihrer Unternehmensgründung begleitet wurden. Die MPG ist in 2021 an fünf Ausgründungen eine Neubeteiligung eingegangen. Darüber hinaus haben Ausgründungen mit MPG-Beteiligung bzw. Erlösbeteiligung 2021 eine Gesamt-Investmentsumme in Höhe ca. 100 Mio. Euro eingeworben.

MPG-AUSGRÜNDUNGEN SEIT 1990 (STAND 31.12.2021)

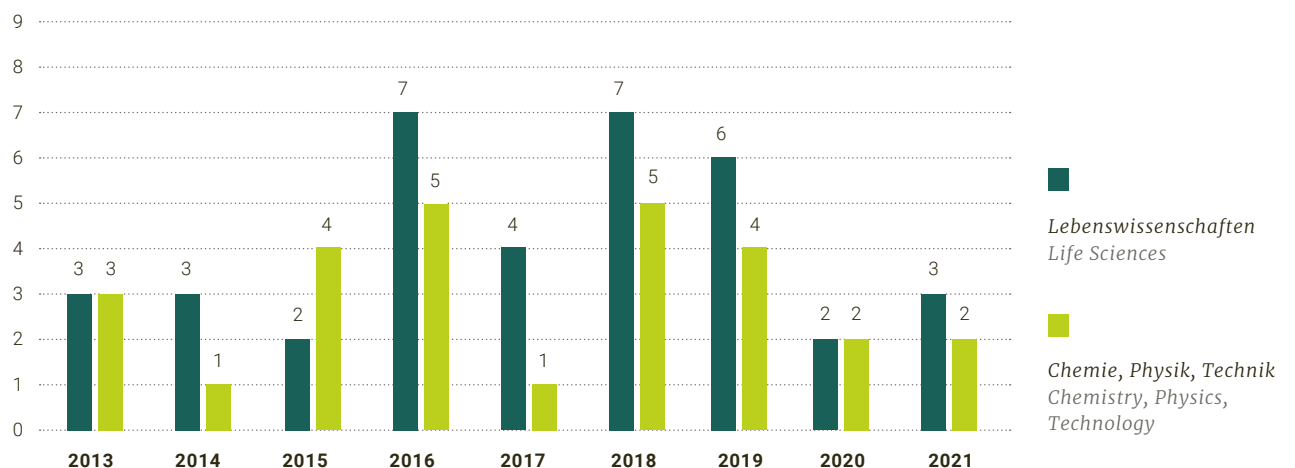
170 Ausgründungen, davon
 ↳ 120 Projekte aktiv von Max-Planck-Innovation begleitet
 ↳ 65 Venture Capital (davon 13 mit Corporate-Beteiligung) und/oder durch Privatinvestoren finanziert
 ↳ 7 börsennotierte Firmen
 ↳ rund 8.200 Arbeitsplätze
 ↳ 12 Beteiligungen bzw. wirtschaftliche Erlösbeteiligungen von MI
 ↳ 51 MPG-Beteiligungen, davon 20 Exits, 7 Liquidationen und 9 Abschreibungen, mithin 19 aktive Beteiligungen

In 2021, three companies were established as MPG spin-offs which were largely supported by Max-Planck-Innovation at different stages of their start-up phase. In 2021, the MPG entered into a new participation in five of these spin-offs to date. In addition, spin-offs with MPG participation or revenue participation raised a total investment sum of EUR 100 million in 2021.

MPG SPIN-OFFS SINCE 1990 (AS OF 31.12.2021)

170 spin-offs, of which
 ↳ 120 projects actively supported by Max-Planck-Innovation
 ↳ 65 venture capital (of which 13 with corporate participation) and/or financed by private investors
 ↳ 7 listed companies
 ↳ some 8,200 jobs
 ↳ 12 participations or economic revenue shares of MI
 ↳ 51 MPG participations, of which 20 exits, 7 liquidations and 9 write-offs as well as 19 active participations

ZAHL DER AUSGRÜNDUNGEN (STAND 01.02.2022) NUMBER OF SPIN-OFFS (AS OF 01. FEBRUARY 2022)



NEUE COVID-19-ANTIKÖRPERTHERAPIE AUF DEM WEG

BiondVax Pharmaceuticals hat am 21.12.2021 eine Vereinbarung mit der Max-Planck-Gesellschaft (MPG) und der Universitätsmedizin Göttingen (UMG) unterzeichnet, um eine strategische Zusammenarbeit zur Entwicklung und Vermarktung innovativer **SARS-CoV2-Antikörper in Nanogröße** (NanoAbs), auch VHH-Antikörper genannt, einzugehen.

Die NanoAb-Wirkstoffkandidaten, die am **Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie** und der Universitätsmedizin Göttingen entwickelt wurden, weisen große Vorteile gegenüber bestehenden COVID-19-Therapien auf. So besitzen die NanoAbs eine bessere Affinität zur Zielstruktur und neutralisieren das SARS-CoV-2-Virus in vitro bereits bei Wirkstoffkonzentrationen, die etwa 100-mal niedriger sind als bei herkömmlichen monoklonalen Antikörpern. Dies kann zu einer erhöhten Wirksamkeit, verringerten Nebenwirkungen und einer kostengünstigeren Produktion führen. Darüber hinaus ermöglichen die geringe Größe und Hyperthermostabilität von NanoAbs bei 95°C möglicherweise die Verabreichung durch Inhalation sowie eine längere Haltbarkeit ohne Einhaltung einer Kühlkette.

Erste in-vitro-Studien zeigten eine starke Neutralisierung der wichtigsten besorgniserregenden Varianten (*Variants of Concern*, kurz VoCs) einschließlich Alpha, Beta, Gamma und Delta. Durchgeführte in-silico-Studien lassen auch eine Neutralisierung von Omikron erwarten. Angesichts des Potenzials weiterer aufkommender besorgniserregender Varianten deckt die Zusammenarbeit zwischen BiondVax, MPG und UMG die Entwicklung neuer NanoAbs ab, die während der Entwicklung von COVID-19 benötigt werden. Die von den Max-Planck- und UMG-Laboren eingesetzten Methoden ermöglichen die Generierung neuer NanoAb-Kandidaten innerhalb von Wochen nach dem Erwerb der Sequenz für jede aufkommende Variante. So ist BiondVax gut auf künftige Veränderungen eingestellt. 2022 sollen erste vorklinische Studien zu den COVID-19-NanoAbs durchgeführt werden, mit ersten Ergebnissen klinischer Studien am Menschen wird 2023 gerechnet.

Zusätzlich zur COVID-19-NanoAb-Kooperation haben BiondVax, MPG und UMG eine Absichtserklärung für die Entwicklung von NanoAbs für andere Indikationen mit großen Chancen in wichtigen therapeutischen Bereichen von Psoriasis, Asthma, Makuladegeneration und Psoriasis-Arthritis unterzeichnet. Eine entsprechende Kooperationsvereinbarung ist angefragt.

NEW COVID-19 ANTIBODY THERAPY IN THE PIPELINE

BiondVax Pharmaceuticals signed an agreement with the Max Planck Society and the University Medical Center Göttingen (UMG) on 21 December 2021 to enter into a strategic collaboration to develop and commercialize innovative **nano-sized SARS-CoV2 antibodies** (NanoAbs), also known as VHH antibodies.

The NanoAb drug candidates developed at the **Max Planck Institute for Biophysical Chemistry** and the University Medical Center Göttingen have major advantages over existing COVID-19 therapies. The NanoAbs have a better affinity to the target structure and neutralize the SARS-CoV-2 virus in vitro even at drug concentrations that are about 100 times lower than those of conventional monoclonal antibodies. This can lead to increased efficacy, reduced side effects and cheaper production. In addition, the small size and hyperthermostability of NanoAbs at 95°C may allow administration by inhalation as well as a longer shelf life without maintaining a cold chain.

Initial in vitro studies showed strong neutralization of the major variants of concern (VoCs) including Alpha, Beta, Gamma and Delta. In-silico studies conducted also suggest a neutralization of Omicron. Given the potential for further emerging variants of concern, the collaboration between BiondVax, MPG and UMG covers the development of new NanoAbs needed during the development of COVID-19. The methods used by the Max Planck and UMG laboratories allow the generation of new NanoAb candidates within weeks of sequence acquisition for each emerging variant. In this way, BiondVax is well prepared to respond to future changes. In 2022, the first preclinical trials are to be carried out with the COVID-19 NanoAbs, while the first results of clinical trials on humans are expected in 2023.

In addition to the COVID-19 NanoAb collaboration, BiondVax, MPG and UMG have signed a Memorandum of Understanding on the development of NanoAbs for other indications, offering major opportunities in important therapeutic areas of psoriasis, asthma, macular degeneration and psoriatic arthritis. A cooperation agreement to this effect is planned.

LIZENZVERTRÄGE

2021 wurden 51 Verwertungsverträge abgeschlossen. Auf diesem Weg wurden Erfindungen mit teilweise erheblichem Marktpotenzial zur Weiterentwicklung an die Industrie lizenziert.

Ein Team des **Max-Planck-Instituts für Dynamik und Selbstorganisation** hat einen Raumlufreiniger konzipiert, der virenbelastete Lungenaerosolpartikel aus der ihn durchströmenden Luft entfernt. Auf Basis einer Lizenz hat die Firma **InoxAir®** ein Gerät namens AEROSorp® entwickelt, das pro Stunde bis zu 1.650 Kubikmeter Raumluft umwälzt und so in einem typischen Klassenzimmer mit einer Größe von 190 Kubikmetern für einen achtfachen Luftaustausch sorgt. Das Gerät erlaubt den Einsatz herkömmlicher, kostengünstiger Feinstaubfilter und erzeugt aufgrund seines Designs den nötigen Luftvolumenstrom mit niedrigerem Druck und geringerer Leistung. So ist das Gerät, das bereits erfolgreich an Schulen und Universitäten eingesetzt wird, besonders leise und energiesparend.

Die Ausgründung **Meshcapade** hat 2021 weitere Technologien des **Max-Planck-Instituts für Intelligente Systeme** zur Erstellung realistischer digitaler 3D-Körper von Menschen lizenziert. Die SMPLify-X-Technologie erlaubt es, Avatare von Menschen aus einem einzigen Bild zu erzeugen, die über Mimik, subtile Gesten sowie realistische Bewegungsmuster verfügen. Die Technologie hat insbesondere in der Mode-, Gaming- und Filmindustrie ein großes Anwendungspotential. Mit der SMIL-Technologie (*Skinned Multi-Infant Linear Model*) können zudem Avatare für Säuglinge zur Bewegungserkennung erstellt werden. Die Messung der Spontanaktivität ermöglicht die automatisierte, leicht anzuwendende Früherkennung von Entwicklungsstörungen im Rahmen der kinderärztlichen Vorsorge.

Delmic Cryo B. V. und Max-Planck-Innovation haben einen Lizenzvertrag für die Produktion und den Vertrieb von Kryo-Workflow-Tools vereinbart, die am **Max-Planck-Institut für molekulare Physiologie in Dortmund** erfunden und entwickelt wurden. Die neuen Tools reduzieren Eiskontaminationen, die ein häufiges Problem im Workflow der Kryo-Elektronentomografie darstellen. Das neue Produkt mit dem Namen „Delmic CERES Ice Defense System“ wurde ebenfalls 2021 auf den Markt gebracht. Es wird dazu beitragen, den Zugang zur Kryo-Elektronentomografie zu verbessern und den Gewinn neuer Kenntnisse in den Lebenswissenschaften zu vereinfachen.

Die plasma care®-Produkte des Medizintechnikunternehmens **terraplasma medical GmbH** werden nun auch über die Firma Viomed vermarktet und so für Millionen von Patienten zugänglich gemacht. Die mobilen, akkubetriebenen Geräte im „Kitteltaschenformat“ töten Pilze, Viren und Bakterien – auch

LICENCE AGREEMENTS

51 utilization contracts were concluded in 2021. This allowed a number of inventions, in some cases with considerable market potential, to be licensed to industry for further development.

A team from the **Max Planck Institute for Dynamics and Self-Organization** designed a room air purifier that removes virus-laden lung aerosol particles from the air flowing through it. Based on a licence, the company **InoxAir®** developed a device called AEROSorp® that circulates up to 1,650 cubic metres of room air per hour, thereby ensuring eight times the air exchange in a typical classroom with a size of 190 cubic metres. The device allows the use of conventional, low-cost fine dust filters and, due to its design, generates the necessary air volume flow with lower pressure and at a lower output. Already being put to successful use at schools and universities, the device is particularly quiet and energy-saving.

In 2021, the spin-off **Meshcapade** licensed further technologies that emerged from the **Max Planck Institute for Intelligent Systems** to create realistic 3D digital human bodies. SMPLify-X technology allows avatars of people to be created from a single image, complete with facial expressions and subtle gestures as well as realistic movement patterns. The technology has great potential for application in the fashion, gaming and film industries in particular. SMIL (*Skinned Multi-Infant Linear Model*) technology can also be used to create avatars for infants for the purpose of motion detection. The measurement of spontaneous activity enables automated, easy-to-use early detection of developmental disorders as part of paediatric screening.

Delmic Cryo B. V. and Max-Planck-Innovation have agreed on a licence agreement for the production and distribution of cryo-workflow tools invented and developed at the **Max Planck Institute of Molecular Physiology in Dortmund**. The new tools reduce ice contamination, which is a common problem in the cryo-electron tomography workflow. The new product called the “Delmic CERES Ice Defense System” was also launched in 2021. This will help improve access to cryo-electron tomography and facilitate the acquisition of new knowledge in the life sciences.

The plasma care® products made by the medical technology company **terraplasma medical GmbH** are now also marketed via the company Viomed, thereby making them available to millions of patients. The mobile, battery-operated devices in “smock pocket format” kill fungi, viruses and bacteria – even those that are largely resistant to antibiotics – in chronic as well as acute wounds without damaging the skin tissue. The technology used in these devices is based on a licence to

solche, die gegen Antibiotika weitgehend resistent sind – in chronischen, aber auch akuten Wunden ab, ohne das Hautgewebe zu schädigen. Die Technik der Geräte basiert auf einer Lizenz zu Forschungsergebnissen des **Max-Planck-Instituts für extraterrestrische Physik**.

AUSGRÜNDUNGEN

Die **Cutanos GmbH**, eine neue Ausgründung des **Max-Planck-Instituts für Kolloid- und Grenzflächenforschung**, hat ein Verfahren zur Modulation von Immunzellen in der Haut entwickelt. Die LC-TDS-Technologie (*Langerhans Cell Targeted Delivery System*) ermöglicht es erstmals, gezielt eine bestimmte Immunzellart, nämlich die überwiegend in der Haut sitzenden Langerhans-Zellen, mit Antigenen zu beliefern, um eine kontrollierte Immunreaktion auszulösen. Kern ist ein am MPI künstlich hergestellter Ligand, der nur an den für Langerhans-Zellen spezifischen Rezeptor Langerin bindet. Das System umfasst darüber hinaus ein Transportsystem (Vehikel) sowie die auszuliefernden Wirkstoffe beziehungsweise Antigene (Cargo).

Durch die Bündelung von Fahrgastanfragen möchte die **EcoBus GmbH**, eine Ausgründung des **Max-Planck-Instituts für Dynamik und Selbstorganisation**, Menschen effizienter und umweltfreundlicher befördern. Basis hierfür ist eine Software, die kleine Shuttles mit bestehenden Liniendiensten zu einem Gesamtsystem kombiniert und Passagiere zum Tarif des öffentlichen Personennahverkehrs von Tür zu Tür bringt. Die Digitalisierung des Personennah- und -fernverkehrs spielt eine wichtige Rolle bei der Entlastung der Verkehrsinfrastruktur und der Senkung der CO₂-Emissionen. Ecobus bietet seine Leistungen allen Mobilitätsanbietern an und will in Zukunft neben der Buchung von regionalen Fahrten auch längere Reisen ermöglichen.

Epiray, ein Spin-off-Unternehmen des **Max-Planck-Instituts für Festkörperforschung**, entwickelt Geräte, welche auf einem neuartigen Verfahren zur Erzeugung von Dünnschichten im Rahmen der Epitaxie basieren. Die Thermische Laser-Epitaxie (TLE) ist eine physikalische Dampfabscheidungstechnik. Sie erlaubt es, praktisch alle Elemente des Periodensystems mit Laserstrahlen zu erhitzen und das Quellenmaterial thermisch zu verdampfen. Die direkte lokale Erwärmung erhitzt nur die zu verdampfenden Oberflächen und vermeidet so Kontaminationen. Auf diese Weise können hochreine Dünnschichten auf Substraten erzeugt werden, die u. a. in der Halbleiter- und Solarzellenindustrie Verwendung finden.

DARI Motion Inc. sichert sich durch den Kauf von **The Captury** die innovative Technologiebasis, auf der ihre Produkte zur Bewegungsanalyse im Sport- und Gesundheitsbereich basieren. The Captury GmbH hat eine neue Motion-Capture-Technologie entwickelt, die zahlreiche Firmen im Entertain-

mentbereich produziert werden. Die Technologie wurde durch die Forschungsergebnisse des **Max Planck Institute for Extraterrestrial Physics**.

SPIN-OFFS

Cutanos GmbH, a new spin-off of the **Max Planck Institute of Colloid and Interfaces**, has developed a method for modulating immune cells in the skin. The LC-TDS technology (*Langerhans Cell Targeted Delivery System*) enables antigens to be specifically delivered to a certain type of immune cell for the first time, namely the Langerhans cells predominantly located in the skin, in order to trigger a controlled immune response. The nucleus is a ligand, artificially produced at the MPI that only binds to the receptor langerin, which is specific to Langerhans cells. The system also includes a transport system (vehicle) and the active substances or antigens to be delivered (cargo).

By pooling passenger requests, **EcoBus GmbH**, a spin-off of the **Max Planck Institute for Dynamics and Self-Organization**, aims to transport people more efficiently and in a more eco-friendly way. The basis for this is software that combines small shuttles with existing regular services to form an overall system, taking passengers from door to door at the local public transport fare. The digitalization of local and long-distance passenger transport has an important role to play in relieving the transport infrastructure and reducing CO₂ emissions. Ecobus offers its services to all mobility providers and in future will seek to enable longer trips in addition to organizing bookings for regional trips.

Epiray, a spin-off company of the **Max Planck Institute for Solid State Research**, develops devices based on a novel method for generating thin films in the context of epitaxy. Thermal Laser Epitaxy (TLE) is a physical vapour deposition technique. It allows practically all elements of the periodic table to be heated with laser beams and the source material to be thermally vaporized. Direct local heating only heats the surfaces to be vaporized, thereby avoiding contamination. In this way, high-purity thin films can be produced on substrates that are used in sectors such as the semiconductor and solar cell industries.

By acquiring **The Captury, DARI Motion Inc.** has been able to secure the innovative technology base for its sports and health motion analysis products. The Captury GmbH developed a new motion capture technology that is used by numerous companies in the entertainment sector as well as in sports and medicine. The method developed by the spin-off from the Max Planck Institute for Informatics allows human movements to be recorded very quickly and realistically – without requiring the markers that are otherwise frequently used. The Captury



Dari Motion Inc. hat das Max-Planck-Startup The Captury gekauft. Dessen Motion-Capture-Technologie erlaubt die Erfassung und Aufzeichnung von Bewegungen ohne Marker und spezielle Hardware.

Dari Motion Inc. bought the Max Planck spin-off The Captury. Its motion capture technology allows the acquisition and recording of movements without markers and special hardware.

ment-Sektor sowie im Sport- und medizinischen Bereich nutzen. Das Verfahren der Ausgründung aus dem **Max-Planck-Institut für Informatik** kann Bewegungen von Menschen sehr schnell und realistisch erfassen und kommt dabei ohne die sonst häufig genutzten Marker aus. The Captury wird dabei weiterhin als eigenständiges Unternehmen fortbestehen, den Standort in Saarbrücken erhalten bzw. ausbauen sowie seine Produkte vermarkten.

Teva Pharmaceutical Industries und das MPG-Spin-off **MODAG GmbH** sind eine strategische Zusammenarbeit zur exklusiven weltweiten Lizenzierung und Entwicklung von MODAGs Leitsubstanz, anle138b, und einer verwandten Substanz, sery433, eingegangen. Diese Substanzen sind von Forschenden des **Max-Planck-Instituts für biophysikalische Chemie** in Zusammenarbeit mit der Ludwig-Maximilians-Universität München entwickelt worden. Sie zielen auf pathologische Alpha-Synuclein-Oligomere ab und werden bei Patienten mit neurodegenerativen Erkrankungen auf eine mögliche Krankheitsmodifikation untersucht. Die Unternehmen werden gemeinsam die Wirkstoffe für die Indikationen Multiple System-Atrophie (MSA) und Parkinson-Krankheit (PD) auf der Grundlage klinischer Studien im Frühstadium entwickeln und die Erforschung weiterer Indikationen auf Basis der klinischen Ergebnisse in Betracht ziehen.

INKUBATOREN

Max-Planck-Innovation hat vor einigen Jahren verschiedene Inkubatoren ins Leben gerufen, um Erfindungen und Know-how industriekompatibel zu validieren und ergänzende Daten zu generieren, um diese damit näher an die Industrie und den Markt heranzubringen.

will continue to exist as an independent company, maintaining and expanding its site in Saarbrücken and marketing its products.

Teva Pharmaceutical Industries and MPG spin-off **MODAG GmbH** have entered into a strategic collaboration for the exclusive worldwide licensing and development of MODAG's lead compound, anle138b, and a related compound, sery433. These substances were developed by researchers at the **Max Planck Institute for Biophysical Chemistry** in collaboration with the Ludwig Maximilian University of Munich. They target pathological alpha-synuclein oligomers and are being investigated for possible disease modification in patients with neurodegenerative diseases. The companies will jointly develop the compounds for multiple system atrophy (MSA) and Parkinson's disease (PD) indications, based on early-stage clinical trials, consideration will be given to exploring additional indications based on clinical results.

INCUBATORS

Max-Planck-Innovation launched several incubators a few years ago to validate inventions and know-how regarding their compatibility with industry to generate complementary data in order to move them closer to industry and the market.

Lead Discovery Center GmbH, Novo Nordisk and Heidelberg University Hospital have entered into a collaboration to develop a new therapy for heart failure. The partners aim to develop a new class of CaMKII modulators that block the undesirable effects of this cardiac Ca²⁺/calmodulin-dependent kinase II while preserving its physiological function. A cooperation agreement with Cumulus Oncology also aims to accelerate the discovery and development of new cancer therapies.

Die **Lead Discovery Center GmbH**, Novo Nordisk und das Universitätsklinikum Heidelberg sind eine Kollaboration eingegangen, um eine neue Therapie gegen Herzinsuffizienz zu entwickeln. Die Partner wollen eine neue Klasse von CaMKII-Modulatoren entwickeln, die unerwünschte Effekte dieser kardialen Ca²⁺/Calmodulin-abhängigen Kinase II blockieren und gleichzeitig deren physiologische Funktion erhalten. Eine Kooperationsvereinbarung mit Cumulus Oncology soll darüber hinaus die Entdeckung und Entwicklung neuer Krebstherapien beschleunigen.

Die ehemals am **Life Science-Inkubator** inkubierte und dort ausgegründete InfanDx AG hat eine Serie-A-Finanzierung abgeschlossen. Das Unternehmen warb 4 Mio. Euro zum Erreichen wichtiger wertsteigernder Meilensteine innerhalb der nächsten 12 bis 18 Monate ein. Das Neonatal-Diagnostik-Unternehmen entwickelt und vermarktet ein neuartiges diagnostisches Verfahren für die Untersuchung von Neugeborenen. Die Behandlung von Autoimmunerkrankungen wie Multiple Sklerose oder Morbus Crohn stehen im Zentrum der neuen Ausgründung Tranquil Immune. Mit sogenannten T-Zell-Silencern sollen erstmalig die durch eine fehlgesteuerte T-Zell-Aktivität entstandenen Entzündungsreaktionen biologisch, unmittelbar innerhalb weniger Minuten und dabei nebenwirkungsfrei gestoppt werden.

Im Jahr 2021 wurden drei Unternehmen nach erfolgreicher Inkubation am **IT Inkubator** gegründet. Die PL Digital GmbH möchte mit einer neuen Software den Wissenstransfer vereinfachen. Forschungsergebnisse können so effizient und sichtbar über verschiedene Kanäle geteilt werden. Die Elexir AG hat eine Hightech-Fahrzeugarchitektur mit einem disruptiven Plattform-Geschäftsmodell geschaffen, das Autos software-definiert machen soll. Das Konzept erlaubt es, während der Nutzung des Fahrzeugs Funktionen zu verändern, indem diese per App oder Abonnement hinzugebucht werden. Die Green Tree Farming GmbH hat sich auf Vertical-Indoor-Farming spezialisiert. Kern ist ein intelligentes Steuerungssystem für Anlagen des Vertical-Indoor-Farmings, um so die Produktion von Pflanzen zu automatisieren und zu optimieren.

InfanDx AG, formerly incubated at the **Life Science Incubator** and established as a spin-off there, has acquired Series A funding. The company raised EUR 4 million to achieve key value-enhancing milestones within the next 12 to 18 months. The neonatal diagnostics company develops and markets a novel diagnostic procedure for the examination of newborn babies. The treatment of autoimmune diseases such as multiple sclerosis or Crohn's disease is the focus of the new spin-off Tranquil Immune. By means of so-called T-cell silencers, the inflammatory reactions caused by misdirected T-cell activity are to be stopped biologically for the first time, directly within a few minutes and without side effects.

Three companies were founded after successful incubation at the **IT Incubator** in 2021. PL Digital GmbH aims to simplify knowledge transfer by means of a new software. It will allow research results to be shared efficiently and visibly through various channels. Elexir AG has created a high-tech vehicle architecture with a disruptive platform business model to make cars software-defined. The concept allows functions to be changed while the vehicle is in use by adding them via app or subscription. Green Tree Farming GmbH specializes in vertical indoor farming. The core is an intelligent control system for vertical indoor farming systems to automate and optimize the production of plants.



Christoph Gürtler (li.) und Walter Leitner (re.) gehören zu den drei Finalisten für den Europäischen Erfinderprijs 2021 in der Kategorie Industrie.

Christoph Gürtler (left) and Walter Leitner (right) are among the three finalists for the European Inventor Award 2021 in the Industry category.

EUROPÄISCHER ERFINDERPREIS 2021

Sie haben einen Weg gefunden, aus dem Treibhausgas CO₂ Kunststoffe herzustellen. Dafür hat das Europäische Patentamt (EPA) Walter Leitner, Direktor am Max-Planck-Institut für Chemische Energiekonversion und Professor an der RWTH Aachen, sowie Christoph Gürtler von der Covestro AG als Finalisten in der Kategorie „Industrie“ des Europäischen Erfinderprijs 2021 nominiert.

CO₂ lässt sich nur sehr mühsam zu chemischen Reaktionen aktivieren. Dieses Problem lösten die beiden Chemiker durch die exakte Kontrolle der Reaktion zwischen CO₂ und dem Erdöl-basierten Propylenoxid in Gegenwart eines maßgeschneiderten Katalysatorsystems, das die Reaktion antreibt. Dabei wird das CO₂ fest gebunden. Der Prozess ist wirtschaftlich tragfähig und gleichzeitig nachhaltiger als das ausschließlich auf fossilen Rohstoffen basierende Verfahren. Es entsteht ein so genanntes Polyol, das von Covestro unter dem Produktnamen cardyon® zur Marktreife gebracht wurde.

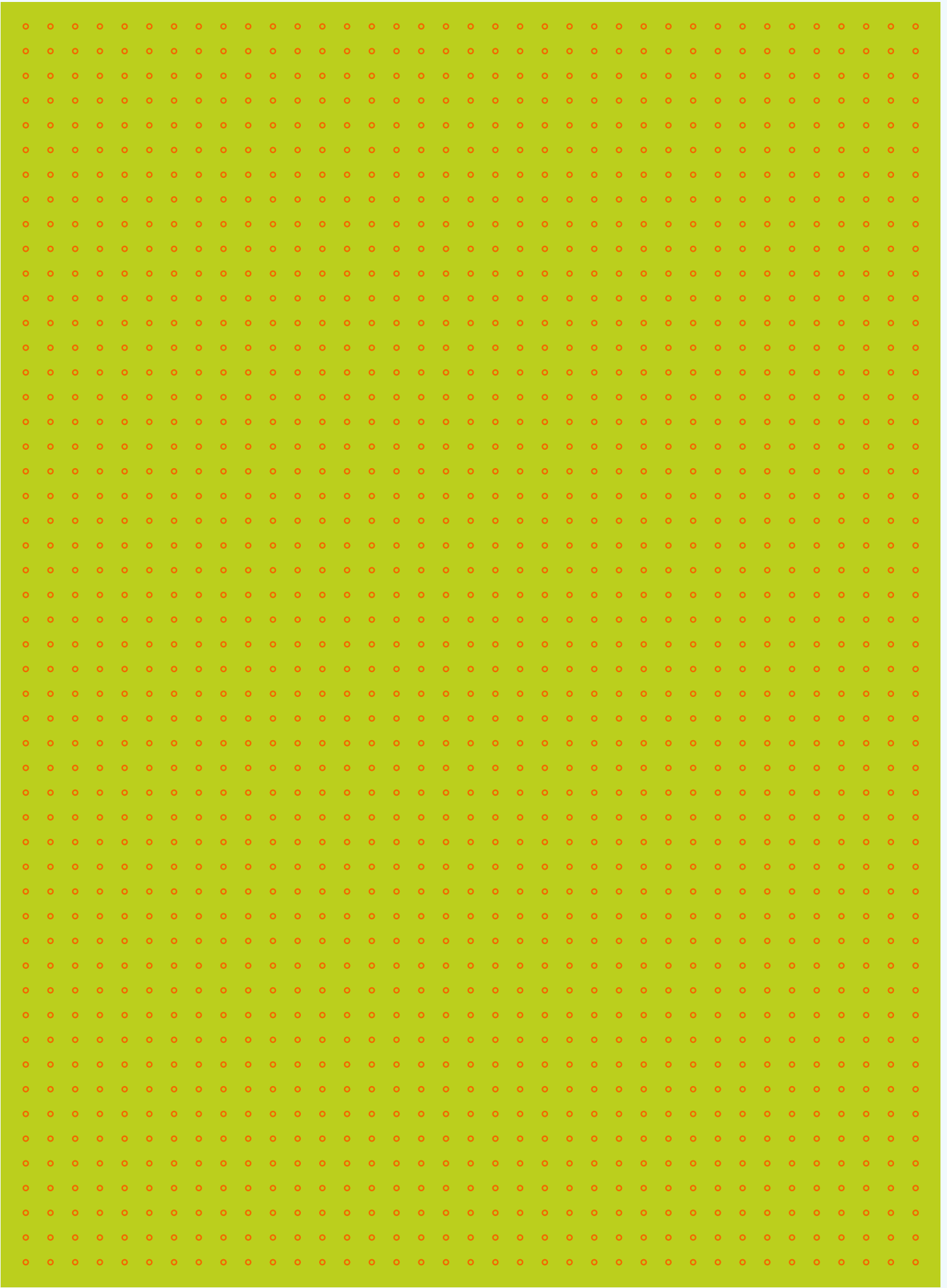
Der Europäische Erfinderprijs ist einer der renommiertesten Innovationspreise Europas. Die jeweils drei Finalisten in einer Kategorie und die Gewinner werden von einer unabhängigen Jury bestehend aus internationalen Experten aus Wirtschaft, Politik, Wissenschaft, Akademie und Forschung ausgewählt. Sie prüft die Vorschläge hinsichtlich ihres Beitrags zum technischen Fortschritt, zur gesellschaftlichen Entwicklung, zum wirtschaftlichen Wohlstand und zur Schaffung von Arbeitsplätzen in Europa. Nach Axel Ullrich (2017) und Matthias Mann (2019) sowie dem bisher einzigen Gewinner des Europäischen Erfinderprijs, Jens Frahm (2018), schaffte es mit Walter Leitner bereits der vierte Max-Planck-Forscher unter die Finalisten.

EUROPEAN INVENTOR AWARD 2021

They found a way to produce plastics from the greenhouse gas CO₂; as a result, the European Patent Office (EPO) has nominated Walter Leitner, Director at the Max Planck Institute for Chemical Energy Conversion and Professor at RWTH Aachen University, and Christoph Gürtler of Covestro AG as finalists in the “Industry” category of the European Inventor Award 2021.

CO₂ is very difficult to utilize in chemical reactions. The two chemists solved this problem by precisely controlling the reaction between CO₂ and the petroleum-based propylene oxide in the presence of a customized catalyst system that drives the reaction. The CO₂ is firmly bound. The process is economically viable and at the same time more sustainable than the process based solely on fossil raw materials. The result is a so-called polyol, which Covestro has put on the market under the product name cardyon®.

The European Inventor Award is one of the most prestigious innovation prizes in Europe. The three finalists in each category and the winners are selected by an independent jury made up of international experts from the areas of business, politics, science, academia and research. It examines entries based on their contribution to technical progress, social development, economic prosperity and job creation in Europe. Following Axel Ullrich (2017) and Matthias Mann (2019), as well as the only winner of the European Inventor Award to date, Jens Frahm (2018), Walter Leitner is the fourth Max Planck researcher to make it to the finals.



JAHRESABSCHLUSS

86

**BILANZ ZUM
31. DEZEMBER 2021**

88

**GEWINN- UND
VERLUSTRECHNUNG
FÜR DAS
GESCHÄFTSJAHR 2021**

90

**ANHANG FÜR DAS
GESCHÄFTSJAHR 2021**

118

**ZUSAMMENSETZUNG UND
ENTWICKLUNG DES
ANLAGEVERMÖGENS ZUM 31.12.2021**

120

**BESTÄTIGUNGSVERMERK
DES UNABHÄNGIGEN
ABSCHLUSSPRÜFERS**

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

BILANZ ZUM 31. DEZEMBER 2021

AKTIVA	EUR	EUR	EUR	31.12.2021 EUR	31.12.2020 TEUR
A. Anlagevermögen					
I. Immaterielle Vermögensgegenstände					
1. Entgeltlich erworbene Konzessionen, gewerbliche Schutzrechte und ähnliche Rechte und Werte sowie Lizenzen an solchen Rechten und Werten		11.658.278,67			9.280
2. Geleistete Anzahlungen		1.508.167,76			2.602
			13.166.446,43		11.882
II. Sachanlagen					
1. Grundstücke, grundstücksgleiche Rechte und Bauten einschließlich der Bauten auf fremden Grundstücken		1.177.284.518,35			1.195.147
2. Technische Anlagen und Maschinen		473.884.118,38			495.926
3. Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung		163.162.342,88			183.425
4. Geleistete Anzahlungen und Anlagen im Bau		358.388.844,91			312.453
			2.172.719.824,52		2.186.951
III. Finanzanlagen					
1. Anteile an verbundenen Unternehmen		608.200,00			608
2. Beteiligungen		288.076,97			288
3. Wertpapiere des Anlagevermögens		151.526.314,73			137.453
4. Sonstige Ausleihungen und Anteile		2.632.611,67			2.470
			155.055.203,37		140.819
				2.340.941.474,32	2.339.652
B. Umlaufvermögen					
I. Vorräte					
1. Forschungsmaterial		10.920.696,54			10.782
2. Sonstige Materialien		965.166,71			1.011
3. Unfertige Leistungen		2.088,00			1
			11.887.951,25		11.794
II. Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände					
1. Forderungen aus Lieferungen und Leistungen		5.544.168,21			7.674
2. Forderungen gegen Zuwendungsgeber					
a) aus institutioneller Förderung	155.014.068,86				93.179
b) aus Projektförderung	26.061.655,32				26.597
c) aus Ausgleichsansprüchen	822.183.926,64				778.686
		1.003.259.650,82			898.462
3. Forderungen gegen verbundene Unternehmen		22.784.442,04			21.092
4. Forderungen gegen Unternehmen, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht		0,00			71
5. Sonstige Vermögensgegenstände		13.811.826,27			35.118
			1.045.400.087,34		962.417
III. Wertpapiere					
1. Anteile an verbundenen Unternehmen		27.000,00			27
2. Sonstige Wertpapiere		1.733.798,35			1.511
			1.760.798,35		1.538
IV. Kassenbestand, Guthaben bei Kreditinstituten und Schecks					
			182.979.949,94		137.986
				1.242.028.786,88	1.113.735
C. Rechnungsabgrenzungsposten					
				43.346.750,66	40.704
GESAMT					
				3.626.317.011,86	3.494.091
<i>Nachrichtlich:</i>					
Treuhandvermögen				70.599.294,48	105.800

PASSIVA			31.12.2021	31.12.2020
	EUR	EUR	EUR	TEUR
A. Eigenkapital				
I. Vereinskapital			166.425.181,13	160.169
II. Rücklagen für satzungsgemäße Zwecke			29.939.925,97	27.564
III. Ergebnisvortrag			978.497,18	1.750
			197.343.604,28	189.483
B. Sonderposten				
1. aus Zuschüssen zum Anlagevermögen			2.148.368.462,29	2.173.058
2. aus Zuschüssen zum Umlaufvermögen			73.583.847,44	68.634
			2.221.952.309,73	2.241.692
C. Rückstellungen				
1. Rückstellungen für Pensionen und ähnliche Verpflichtungen			730.678.629,00	663.403
2. Steuerrückstellungen			317.942,00	0
3. Sonstige Rückstellungen			103.056.381,44	109.180
			834.052.952,44	772.583
D. Verbindlichkeiten				
1. Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten			532.896,44	550
2. Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen			51.955.309,07	48.042
3. Verbindlichkeiten gegenüber Zuwendungsgebern				
a) aus institutioneller Förderung		169.324.301,52		108.572
b) aus Projektförderung		122.655.068,98		105.202
			291.979.370,50	213.774
4. Verbindlichkeiten gegenüber verbundenen Unternehmen			4.900.000,00	5.039
5. Verbindlichkeiten gegenüber Unternehmen, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht			70.299,58	19
6. Sonstige Verbindlichkeiten			22.843.377,29	21.435
– davon aus Steuern:		12.258.570,76		
		(31.12.2020: 12.651.728,31)		
– davon im Rahmen der sozialen Sicherheit:		2.706.842,14		
		(31.12.2020: 2.571.628,26)		
			372.281.252,88	288.859
E. Rechnungsabgrenzungsposten			686.892,53	1.474
GESAMT			3.626.317.011,86	3.494.091
Nachrichtlich: Treuhandverpflichtung			70.599.294,48	105.800

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

GEWINN- UND VERLUSTRECHNUNG FÜR DAS GESCHÄFTSJAHR 2021

	EUR	EUR	2021 EUR	Vorjahr TEUR
1. Zuschüsse aus institutioneller Förderung				
1.1 Grundfinanzierung		1.954.284.827,00		1.892.901
1.2 Teilsonderfinanzierung		9.150.000,00		26.000
1.3 Sonderfinanzierung		4.100.000,00		3.330
1.4 Sonstige Teilsonderfinanzierung		1.937.362,00		1.894
			1.969.472.189,00	1.924.125
2. Veränderung der Forderungen gegen Zuwendungsgeber aus Ausgleichsansprüchen (Erhöhung /(-) Verminderung)			43.497.973,69	63.925
3. Eigene Erlöse und andere Erträge				
3.1 Erlöse aus Forschung, Entwicklung und Benutzung von Forschungsanlagen		2.918.806,30		3.623
3.2 Erlöse aus Lizenz- und Know-how-Verträgen		18.696.392,72		20.759
3.3 Erlöse aus Infrastrukturleistungen und Materialverkauf		19.970.644,19		25.421
3.4 Erträge aus Vermietung und Verpachtung		12.043.600,95		11.539
3.5 Erlöse aus Abgang von Gegenständen des Anlagevermögens		5.456.618,10		5.441
3.6 Erhöhung /(-) Verminderung des Bestands an unfertigen Leistungen		0,00		0
3.7 Andere aktivierte Eigenleistungen		5.901.221,64		6.421
3.8 Finanzerträge, Erträge aus Beteiligungen, Zinsen		3.250.839,57		3.835
3.9 Sonstige betriebliche Erträge		206.483.126,76		178.298
			274.721.250,23	255.337
4. Zuschüsse aus Projektförderung			275.985.378,95	302.797
5. Erträge aus der Auflösung von Sonderposten (Tilgung Darlehen)			71.741,20	81
Übertrag			2.563.748.533,07	2.546.265

	EUR	EUR	2021 EUR	Vorjahr TEUR
Übertrag			2.563.748.533,07	2.546.265
6. Personalaufwand				
6.1 Löhne und Gehälter		990.858.924,66		993.344
6.2 Soziale Abgaben und Aufwendungen für Altersversorgung und für Unterstützung		325.439.100,58		306.615
– davon für Altersversorgung:	118.601.417,90 (Vorjahr: 95.830.390,77)			
			1.316.298.025,24	1.299.959
7. Materialaufwand				
7.1 Aufwendungen für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe und für bezogene Waren		190.088.679,02		197.515
7.2 Aufwendungen für bezogene Leistungen		10.432.124,25		14.552
			200.520.803,27	212.067
8. Veränderung des Sonderpostens für Umlaufvermögen (Erhöhung /(-) Verminderung)				
			4.769.491,37	-11.100
9. Abschreibungen der immateriellen Vermögensgegenstände und des Sachanlagevermögens				
9.1 Abschreibungen auf immaterielle Vermögensgegenstände des Anlagevermögens und Sachanlagen		339.511.703,68		341.539
9.2 Erträge aus der abschreibungsbedingten Auflösung des Sonderpostens für immaterielle Vermögensgegenstände und Sachanlagen		338.345.992,11		340.557
			1.165.711,57	982
10. Sonstige Aufwendungen				
10.1 Zinsen und ähnliche Aufwendungen		14.184.669,18		15.306
– davon aus der Aufzinsung von Rückstellungen:	14.181.942,25 (Vorjahr: 15.303.321,38)			
10.2 Sonstige betriebliche Aufwendungen		654.123.476,65		599.279
			668.308.145,83	614.585
11. Weiterleitungen und gewährte Zuschüsse				
			44.462.671,69	53.123
12. Aufwendungen aus der Zuführung zum Sonderposten (bezuschusste Investitionen)				
12.1 zur Finanzierung der immateriellen Vermögensgegenstände und Sachanlagen		320.180.130,99		367.105
12.2 zur Finanzierung der Finanzanlagen und der Anteile an Ausgründungen		182.690,22		183
			320.362.821,21	367.288
13. Jahresergebnis				
			7.860.862,89	9.361
14. Ergebnisvortrag aus dem Vorjahr				
			1.750.057,02	2.562
15. Entnahmen aus dem Vereinskapi tal				
			4.056.122,24	2.548
16. Entnahmen aus den Rücklagen für satzungsgemä ße Zwecke				
			2.539.718,32	2.175
17. Einstellungen in das Vereinskapi tal				
			-10.312.624,04	-10.065
18. Einstellungen in die Rücklagen für satzungsgemä ße Zwecke				
			-4.915.639,25	-4.831
19. Ergebnisvortrag				
			978.497,18	1.750

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

ANHANG FÜR DAS GESCHÄFTSJAHR 2021

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

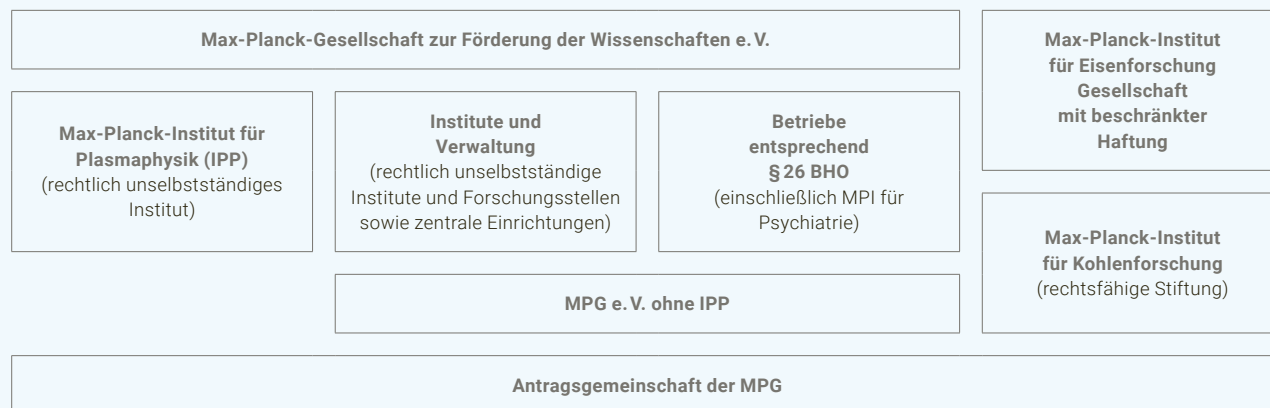
1. Allgemeine Angaben zum Jahresabschluss

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 Rechnungskreise:

- 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)

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. Seit 01.01.2021 gehört das IPP zur Antragsgemeinschaft.¹ Die Jahresabschlüsse der rechtlich selbstständigen Institute gehen nicht in den Jahresabschluss der MPG ein.



¹ Bis 31.12.2020 war das IPP assoziiertes Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft.

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.

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.

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 1,87% (Vorjahr 2,30%) 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 (1,35%) ein Unterschiedsbetrag in Höhe von 46.393.720 EUR (Vorjahr 55.694.489 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 2020 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 1,35% (Vorjahr 1,60%) 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 0,34% (Vorjahr 0,49%) und 0,49% beim IPP (Vorjahr 0,64%) sowie ein Gehaltstrend von 1,50% (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 1,35% (Vorjahr 1,60%) 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.

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.

Immaterielle Vermögensgegenstände

	31.12.2021 TEUR	davon NÖV	31.12.2020 TEUR
IMMATERIELLE VERMÖGENSGEGENSTÄNDE			
Entgeltlich erworbene Konzessionen, gewerbliche Schutzrechte und ähnliche Rechte und Werte sowie Lizenzen an solchen Rechten und Werten	11.658	16	9.280
Geleistete Anzahlungen	1.508	0	2.602
SUMME	13.166	16	11.882

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

	31.12.2021 TEUR	davon NÖV	31.12.2020 TEUR
SACHANLAGEN			
Grundstücke, grundstücksgleiche Rechte und Bauten einschließlich der Bauten auf fremden Grundstücken	1.177.285	35.604	1.195.147
Technische Anlagen und Maschinen	473.884	0	495.926
Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung	163.162	1.165	183.425
Geleistete Anzahlungen und Anlagen im Bau	358.389	769	312.453
SUMME	2.172.720	37.538	2.186.951

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

	TEUR
MPI für Psychiatrie, München, Neubau Preclinical Center	20.388
MPI für Mikrostrukturphysik, Halle, Neubau TEM-Gebäude	2.754

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:

	31.12.2021 TEUR	31.12.2020 TEUR
Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung		
Einrichtungs- und EDV-Inventar	123.062	141.778
Bibliotheken	38.656	40.073
Fahrzeuge	1.444	1.574
SUMME	163.162	183.425

Der Anstieg der Position **Geleistete Anzahlungen und Anlagen im Bau** resultiert im Wesentlichen aus Ausgaben für Baumaßnahmen vor Fertigstellung.

Finanzanlagen

	31.12.2021 TEUR	davon NÖV	31.12.2020 TEUR
FINANZANLAGEN			
Anteile an verbundenen Unternehmen	608	526	608
Beteiligungen	288	238	288
Wertpapiere des Anlagevermögens	151.526	151.526	137.453
Sonstige Ausleihungen und Anteile	2.633	2.129	2.470
SUMME	155.055	154.419	140.819

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.

Die **Wertpapiere des Anlagevermögens** entfallen ausschließlich auf das NÖV. Der Anstieg des Bestands der Wertpapieranlagen gegenüber dem Vorjahr geht maßgeblich auf Erbschaften zurück.

Die **Sonstigen Ausleihungen und Anteile** beinhalten Darlehen zur Wohnungsbauförderung (Familienheimdarlehen) in Höhe von 2.616 TEUR sowie sonstige Darlehen (17 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:

	31.12.2021 TEUR	davon NÖV	31.12.2020 TEUR
VORRÄTE			
Forschungsmaterial	10.921	0	10.782
Sonstige Materialien	965	31	1.011
Unfertige Leistungen	2	0	1
SUMME	11.888	31	11.794

Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände

	31.12.2021 TEUR	davon NÖV	31.12.2020 TEUR
FORDERUNGEN UND SONSTIGE VERMÖGENSGEGENSTÄNDE			
Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	5.544	74	7.674
Forderungen gegen Zuwendungsgeber	1.003.260	0	898.462
Forderungen gegen verbundene Unternehmen	22.784	0	21.092
Forderungen gegen Unternehmen, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht	0	0	71
Sonstige Vermögensgegenstände	13.812	4.129	35.118
SUMME	1.045.400	4.203	962.417

Die **Forderungen aus Lieferungen und Leistungen** betreffen in Höhe von 4.311 TEUR (31.12.2020: 4.435 TEUR) Forderungen aus Krankenhausleistungen des MPI für Psychiatrie.

	31.12.2021 TEUR	31.12.2020 TEUR
Forderungen gegen Zuwendungsgeber		
aus institutioneller Förderung	155.014	93.179
aus Projektförderung	26.062	26.597
aus Ausgleichsansprüchen	822.184	778.686
SUMME	1.003.260	898.462

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 143.926 TEUR, davon IPP 6.000 TEUR (Vorjahr 82.041 TEUR, davon IPP 5.925 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 (9.928 TEUR); davon haben 5.265 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	800.354
IPP	21.830

Von den Ausgleichsansprüchen haben 744.058 TEUR (Vorjahr 676.741 TEUR) eine Restlaufzeit von über einem Jahr.

Die **Forderungen gegen verbundene Unternehmen** betreffen im Wesentlichen Forderungen aus Lizenzlösen gegen die Max-Planck-Innovation GmbH sowie ein Darlehen gegen die MPDL Services gGmbH.

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

	TEUR
Forderungen gegen Finanzbehörden aus Umsatzsteuer	4.754
Ansprüche aus Erbschaften (NÖV)	2.044
Forderungen aus Wertpapieren des Anlagevermögens (NÖV)	1.436
Zur Veräußerung gehaltene Anteile an Ausgründungen	1.375

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

	31.12.2021 TEUR	davon NÖV	31.12.2020 TEUR
WERTPAPIERE			
Anteile an verbundenen Unternehmen	27	0	27
Sonstige Wertpapiere	1.734	237	1.511
SUMME	1.761	237	1.538

Die Anteile an verbundenen Unternehmen bestehen für die MPDL Services gGmbH, München. 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

	31.12.2021 TEUR	davon NÖV	31.12.2020 TEUR
Kassenbestand, Guthaben bei Kreditinstituten und Schecks	182.980	1.914	137.986

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)

	31.12.2021 TEUR	davon NÖV	31.12.2020 TEUR
Rechnungsabgrenzungsposten	43.347	21	40.704

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 6.349 TEUR sind Gehaltszahlungen für Januar 2022 enthalten, die am 01.01.2022 fällig sind.

3.4 Treuhandvermögen

Das Treuhandvermögen enthält in Höhe von 69.434 TEUR treuhänderisch verwaltete EU-Projektmittel, davon entfallen 24.077 TEUR auf das IPP.

3.5 Eigenkapital

	31.12.2021 TEUR	31.12.2020 TEUR
EIGENKAPITAL		
Vereinskapital	166.425	160.169
Rücklagen für satzungsgemäße Zwecke	29.940	27.564
Ergebnisvortrag	979	1.750
SUMME	197.344	189.483

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. Das Eigenkapital hat sich um das Jahresergebnis in Höhe von 7.861 TEUR erhöht.

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

3.6 Sonderposten

Der Sonderposten setzt sich wie folgt zusammen:

	31.12.2021 TEUR	31.12.2020 TEUR
SONDERPOSTEN		
aus Zuschüssen zum Anlagevermögen	2.148.368	2.173.058
aus Zuschüssen zum Umlaufvermögen	73.584	68.634
SUMME	2.221.952	2.241.692

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 (600 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	13.150	16	0	13.166
Sachanlagen	2.134.582	37.538	600	2.172.720
Finanzanlagen	636	154.419	0	155.055
SUMME	2.148.368	191.973	600	2.340.941

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:

	1.1.2021 TEUR	Verbrauch TEUR	Auflösung TEUR	Aufzinsung TEUR	Zuführung TEUR	31.12.2021 TEUR
Pensionsverpflichtungen	535.141	20.528	10.616	12.072	75.599	591.668
Beihilfeverpflichtungen	128.262	3.061	2.339	2.028	14.121	139.011
SUMME	663.403	23.589	12.955	14.100	89.720	730.679

Rückstellungen für Pensionen und ähnliche Verpflichtungen werden gebildet für Versorgungs- und Beihilfeansprüche aus beamten-rechtsähnlichen 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 1.315) berechnete Personen, davon 678 Aktive (Vorjahr 685) einbezogen, in die Rückstellung für Beihilfeverpflichtungen insgesamt 950 (Vorjahr 897) berechnete Personen, davon 484 Aktive (Vorjahr 460). 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. Die Zunahme der Rückstellungen für Pensionen und ähnliche Verpflichtungen resultiert hauptsächlich aus dem rückläufigen Rechnungszins, der gemäß § 253 Abs. 2 HGB zugrunde zu legen ist.

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 46.394 TEUR (Vorjahr 55.694 TEUR).

Die **Steuerrückstellungen** betragen zum Bilanzstichtag 317 TEUR (Vorjahr 0 TEUR).

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

	1.1.2021 TEUR	Verbrauch TEUR	Auflösung TEUR	Aufzinsung TEUR	Zuführung TEUR	31.12.2021 TEUR
Resturlaub	66.333	66.333	0	0	59.597	59.597
Ausstehende Rechnungen	17.678	17.678	0	0	17.371	17.371
Altersteilzeit	7.434	2.669	0	38	3.024	7.827
Überstunden/Zeitguthaben	6.887	3.041	0	0	3.355	7.201
Archivierungskosten	3.435	0	335	0	0	3.100
Dienstjubiläen	2.469	151	180	31	284	2.453
Prozesskosten	1.034	49	611	0	266	640
Noch nicht abgerechnete Reisekosten	249	249	0	0	681	681
Übrige sonstige Rückstellungen	3.661	1.242	433	13	2.187	4.186
SUMME	109.180	91.412	1.559	82	86.765	103.056

In den Rückstellungen für Überstunden/Zeitguthaben sind neben kurzfristigen Gleitzeitguthaben auch Verpflichtungen aus längerfristigen Arbeitszeitkonten in Höhe von 3.608 TEUR enthalten.

3.8 Verbindlichkeiten

	31.12.2021 TEUR	31.12.2020 TEUR
VERBINDLICHKEITEN		
Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten	533	550
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	51.955	48.042
Verbindlichkeiten gegenüber Zuwendungsgebern	291.979	213.774
Verbindlichkeiten gegenüber verbundenen Unternehmen	4.900	5.039
Verbindlichkeiten gegenüber Unternehmen, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht	70	19
Sonstige Verbindlichkeiten	22.844	21.435
SUMME	372.281	288.859

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 649 TEUR (Vorjahr 664 TEUR) erfasst.

	31.12.2021 TEUR	31.12.2020 TEUR
Verbindlichkeiten gegenüber Zuwendungsgebern		
aus institutioneller Förderung	169.324	108.572
aus Projektförderung	122.655	105.202
SUMME	291.979	213.774

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 14.751 TEUR ausgewiesen, die grundsätzlich im dritten auf die Abrechnung folgenden Jahr zu leisten sind; davon haben 8.240 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 2021 noch nicht abgerufenen Zuwendungsmitteln.

In den **Sonstigen Verbindlichkeiten** sind zum Bilanzstichtag Verbindlichkeiten gegenüber Finanzbehörden aus Lohnsteuer in Höhe von 12.256 TEUR enthalten.

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

	Restlaufzeit			
	31.12.2021 TEUR	bis 1 Jahr TEUR	1 bis 5 Jahre TEUR	über 5 Jahre TEUR
VERBINDLICHKEITENSPIEGEL				
Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten	533 (550)	17 (17)	68 (67)	448 (466)
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	51.955 (48.042)	51.950 (48.042)	5 (0)	0 (0)
Verbindlichkeiten gegenüber Zuwendungsgebern	291.979 (213.774)	283.739 (207.131)	8.240 (6.643)	0 (0)
Verbindlichkeiten gegenüber verbundenen Unternehmen	4.900 (5.039)	4.900 (5.039)	0 (0)	0 (0)
Verbindlichkeiten gegenüber Unternehmen, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht	70 (19)	70 (19)	0 (0)	0 (0)
Sonstige Verbindlichkeiten	22.844 (21.435)	22.308 (20.680)	536 (592)	0 (163)
SUMME	372.281 (288.859)	362.984 (280.928)	8.849 (7.302)	448 (629)

Die Verbindlichkeiten sind nicht durch Pfandrechte oder ähnliche Rechte gesichert.

3.9 Rechnungsabgrenzungsposten (passiv)

	31.12.2021 TEUR	31.12.2020 TEUR
Rechnungsabgrenzungsposten	687	1.474

Im passiven Rechnungsabgrenzungsposten werden Einnahmen vor dem Bilanzstichtag erfasst, die erst nach diesem Stichtag ertragswirksam werden; davon entfallen 249 TEUR auf das IPP.

4. Erläuterungen zur Gewinn- und Verlustrechnung

Zuschüsse aus institutioneller Förderung

Die Zuschüsse aus institutioneller Förderung (1.969.472 TEUR, Vorjahr 1.924.125 TEUR) setzen sich im Berichtsjahr wie folgt zusammen:

	2021 MPG ohne IPP TEUR	2021 IPP TEUR	2021 MPG TEUR	2020 MPG TEUR
ZUSCHÜSSE AUS INSTITUTIONELLER FÖRDERUNG				
Grundfinanzierung	1.834.656	119.629	1.954.285	1.892.901
<i>davon Bund</i>	1.039.678	108.173	1.147.851	1.114.102
<i>davon Länder</i>	794.978	11.456	806.434	778.799
Teilsonderfinanzierung	9.150	0	9.150	26.000
<i>davon Bund</i>	0	0	0	0
<i>davon Länder</i>	9.150	0	9.150	26.000
Sonderfinanzierung	4.100	0	4.100	3.330
<i>davon Bund</i>	0	0	0	0
<i>davon Länder</i>	4.100	0	4.100	3.330
Sonstige Teilsonderfinanzierung	1.937	0	1.937	1.894
SUMME	1.849.843	119.629	1.969.472	1.924.125

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 43.498 TEUR (Vorjahr 63.925 TEUR) setzt sich wie folgt zusammen:

	2021 TEUR	2020 TEUR
MPG ohne IPP	57.681	62.899
IPP	-14.183	1.026

Eigene Erlöse und andere Erträge

Die eigenen Erlöse und anderen Erträge (274.721 TEUR, Vorjahr 255.337 TEUR) setzen sich wie folgt zusammen:

	2021 TEUR	2020 TEUR
EIGENE ERLÖSE UND ANDERE ERTRÄGE		
Erlöse aus Forschung, Entwicklung und Benutzung von Forschungsanlagen	2.919	3.623
Erlöse aus Lizenz- und Know-how-Verträgen	18.696	20.759
Erlöse aus Infrastrukturleistungen und Materialverkauf	19.971	25.421
Erträge aus Vermietung und Verpachtung	12.043	11.539
Erlöse aus Abgang von Gegenständen des Anlagevermögens	5.457	5.441
Erhöhung /(-) Verminderung des Bestands an unfertigen Leistungen	0	0
Andere aktivierte Eigenleistungen	5.901	6.421
Finanzerträge, Erträge aus Beteiligungen, Zinsen	3.251	3.835
Sonstige betriebliche Erträge	206.483	178.298
<i>darin enthalten</i>		
<i>Periodenfremde Erträge</i>	980	288
<i>Sonstige Erträge</i>	42.493	33.388
<i>Auflösung überjährig verfügbarer Mittel</i>	163.010	144.622

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 9.120 TEUR (Vorjahr 8.639 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 3.405 TEUR (Vorjahr 3.072 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 4.517 TEUR (Vorjahr 4.139 TEUR) auf das IPP.

Die **Finanzerträge, Erträge aus Beteiligungen, Zinsen** enthalten Erträge aus Wertpapieren, die im NÖV bilanziert werden, in Höhe von 3.003 TEUR (Vorjahr 3.264 TEUR).

In den **Periodenfremden Erträgen** sind Erträge aus Nachaktivierungen in Höhe von 61 TEUR enthalten.

In den **Sonstigen Erträgen** sind Erträge aus der Auflösung von Rückstellungen in Höhe von 14.514 TEUR (Vorjahr 11.240 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 2020) betrifft nur die MPG ohne IPP und setzt sich wie folgt zusammen:

	TEUR
Auflösung überjährig verfügbarer Mittel	
Grundfinanzierung	83.412
Sonderfinanzierung	3.236
Projektförderung	69.964
Nicht verausgabte Mittel Betriebe nach § 26 BHO einschl. MPI für Psychiatrie	6.398
SUMME	163.010

Zuschüsse aus Projektförderung

Von den Zuschüssen aus Projektförderung 275.985 TEUR (Vorjahr 302.797 TEUR) entfallen auf das IPP 25.274 TEUR (Vorjahr 25.334 TEUR).

Erträge aus der Auflösung von Sonderposten (Tilgung Darlehen)

In diesem Posten (72 TEUR, Vorjahr 81 TEUR) sind die Erträge aus der Auflösung des Sonderpostens aus Zuschüssen zum Anlagevermögen erfasst, die aus Tilgungsleistungen für Familienheimdarlehen erwachsen.

Personalaufwand

Im Personalaufwand (1.316.298 TEUR, Vorjahr 1.299.959 TEUR) enthalten sind Aufwendungen für wissenschaftliche Nachwuchsförderung in Höhe von 345.206 TEUR (Vorjahr 323.720 TEUR). Auf Stipendiaten entfallen dabei 14.641 TEUR (Vorjahr 16.060 TEUR).

In den **Sozialen Abgaben und Aufwendungen für Altersversorgung und für Unterstützung** (325.439 TEUR, Vorjahr 306.615 TEUR) enthalten ist der Saldo aus Zuführung und Verbrauch zu den Rückstellungen für Pensionsverpflichtungen in Höhe von 55.071 TEUR (Vorjahr 32.077 TEUR) und für Beihilfeverpflichtungen in Höhe von 11.060 TEUR (Vorjahr 24.427 TEUR). Für Beihilfezahlungen sind insgesamt 4.901 TEUR (Vorjahr 4.597 TEUR) und für Kinderbetreuungskosten 1.802 TEUR (Vorjahr 1.722 TEUR) angefallen.

Materialaufwand

Die **Aufwendungen für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe und für bezogene Waren** (190.089 TEUR, Vorjahr 197.515 TEUR) enthalten im Wesentlichen Aufwand für Forschungsmaterial in Höhe von 102.244 TEUR (Vorjahr 108.218 TEUR) sowie Aufwand für Energie- und Wasserbezug in Höhe von 85.545 TEUR (Vorjahr 86.851 TEUR).

Die **Aufwendungen für bezogene Leistungen** 10.432 TEUR (Vorjahr 14.552 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 4.769 TEUR ergibt sich aus:

- der Erhöhung des in der Bilanz ausgewiesenen Sonderpostens für Umlaufvermögen (4.950 TEUR)
- sowie der Veränderung der zur Veräußerung gehaltenen Anteile an Ausgründungen (181 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 (339.512 TEUR, Vorjahr 341.539 TEUR) entsprechende Auflösung des Sonderpostens aus Zuschüssen zum Anlagevermögen (338.346 TEUR, Vorjahr 340.557 TEUR) vorgenommen. Die Differenz entspricht den Abschreibungen auf das nicht durch Sonderposten gedeckte Anlagevermögen betreffend NÖV und MPI für Psychiatrie

Außerplanmäßige Abschreibungen auf das Sachanlagevermögen wurden nicht vorgenommen (Vorjahr 1 TEUR).

Sonstige Aufwendungen

Die **Zinsen und ähnliche Aufwendungen** (14.185 TEUR, Vorjahr 15.306 TEUR) bestehen fast vollständig aus Zinsaufwendungen aus der Aufzinsung der Rückstellungen (14.182 TEUR, Vorjahr 15.303 TEUR).

Die **Sonstigen betrieblichen Aufwendungen** in Höhe von 654.123 TEUR (Vorjahr 599.279 TEUR) setzen sich wie folgt zusammen:

	2021 TEUR	2020 TEUR
Sonstige betriebliche Aufwendungen		
Bewirtschaftung von Grundstücken und Gebäuden	170.521	174.773
Bibliotheken	18.981	45.027
Sonstige Forschungsaufwendungen	77.511	74.731
<i>davon</i>		
Reisekosten	6.155	7.599
Tagungen, Fortbildungen	8.160	7.737
Veröffentlichungen, Öffentlichkeitsarbeit	7.908	7.747
Sonstige Aufwendungen für Zwecke der Wissenschaft und Forschung	55.288	51.648
Geschäftsbedarf	91.564	89.668
Prüfungs- und Beratungskosten	22.249	26.086
Weitere sonstige Aufwendungen	29.541	25.984
Aufwendungen aus der Einstellung in überjährig verfügbare Mittel	243.756	163.010

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

Die **Steuern vom Einkommen und vom Ertrag** betragen 388 TEUR (Vorjahr 0 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:

	2021 TEUR	2020 TEUR
WEITERLEITUNGEN UND GEWÄHRTE ZUSCHÜSSE		
Zur institutionellen Förderung, MPG ohne IPP		
an Einrichtungen im Inland	9.979	10.604
an Einrichtungen im Ausland	22.002	21.234
Zur Projektförderung, MPG ohne IPP		
im Inland	10.013	9.785
<i>davon aus Sonderfinanzierung</i>	2.415	300
im Ausland	2.468	4.934
Zur Überleitung von Personal in Folge von Schließungen/Teilschließungen, MPG ohne IPP	0	0
Weitergegebene Zuschüsse des IPP	0	6.566
SUMME	44.462	53.123
<i>nachrichtlich: gewährte Zuschüsse an interne Einrichtungen</i>	30.542	28.558

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** (320.180 TEUR, Vorjahr 367.105 TEUR) stellen die zuschussfinanzierten Investitionen in diese Vermögensgegenstände dar. Diese korrelieren gesamthaft mit den Zugängen im Berichtsjahr laut Anlagenspiegel (333.068 TEUR). Die Differenz besteht einerseits aus den Zugängen des NÖV (12.949 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 (61 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** (183 TEUR, Vorjahr 183 TEUR) resultieren aus dem Erwerb von Anteilen an Ausgründungen.

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 (2022 bis 2026) Verpflichtungen bis zu einer Höhe von 192,3 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 221,4 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, das Large Binocular Telescope sowie das Square Kilometre Array Observatory.

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 134,3 Mio. EUR.

Für die genehmigten großen Bauvorhaben der Institute und Einrichtungen betragen die geplanten, aber noch nicht verausgabten Gesamtbaukosten zum 31.12.2021 rund 694,4 Mio. EUR.

Das Bestellobligo außerhalb von Bauvorhaben beträgt zum 31.12.2021 rund 71,9 Mio. EUR.

Beschäftigte

Während des Geschäftsjahres beschäftigte die MPG im Durchschnitt 19.803 Personen:

	Anzahl 2021	Anzahl 2020
Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler	6.582	6.675
Doktorandinnen und Doktoranden mit Fördervertrag	3.293	3.247
Nichtwissenschaftlich Beschäftigte	8.415	8.476
Studentische und wissenschaftliche Hilfskräfte	1.513	1.619
BESCHÄFTIGTE (ohne Auszubildende/Praktikantinnen und Praktikanten)	19.803	20.017
<i>nachrichtlich: Stipendiatinnen und Stipendiaten</i>	<i>487</i>	<i>518</i>

Beteiligungen

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

Zum 31.12.2021 bestand folgender Anteilsbesitz:

Name	Sitz	Zweck	Anteil am Kapital %	Buchwert zum 31.12.2021 EUR
ANTEILE AN VERBUNDENEN UNTERNEHMEN				
Max-Planck-Innovation GmbH	München	Die Gesellschaft verwaltet und verwertet das Erfindungsgut der Max-Planck-Gesellschaft.	100	500.000
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	26.000
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	25.000
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.	54,5	31.200
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	26.000

Name	Sitz	Zweck	Anteil am Kapital %	Buchwert zum 31.12.2021 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	26.000
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	12.500
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	12.500
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	716,75
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	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
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.	7,7	5.200
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	1.250
FIZ Karlsruhe – Leibniz Institut für Informationsinfrastruktur 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

Name	Sitz	Zweck	Anteil am Kapital %	Buchwert zum 31.12.2021 EUR
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.	1,5	220.000
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	250

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 Präsident,
- 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 Angelegenheiten 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 MPG²

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, und Präsident des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft e.V., Essen

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 31.05.2022) und der Generalsekretärin, **Dr. Simone Schwanitz** (seit 01.02.2022), 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

WAHLSSENATORINNEN UND WAHLSSENATOREN

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 Barner³, Prof. Dr. Dr., Vizepräsident der Max-Planck-Gesellschaft, Mitglied des Gesellschafterausschusses der C. H. Boehringer Sohn AG & Co. KG, Ingelheim am Rhein, und Präsident des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft e.V., Essen

Theresia Bauer⁴, MdL, Ministerin für Wissenschaft, Forschung und Kunst des Landes Baden-Württemberg, Stuttgart

Heinrich Bedford-Strohm, Prof. Dr., Landesbischof der Evangelisch-Lutherischen Kirche in Bayern, 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

²Die in Klammern angegebenen Daten geben den Eintritt in oder das Ausscheiden aus dem jeweiligen Gremium an.

³Prof. Barner ist zugleich ständiger Gast des Senats der Max-Planck-Gesellschaft als Präsident des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft e.V.

⁴Frau Bauer ist zugleich ständiger Gast des Senats der Max-Planck-Gesellschaft als Vertreterin der Länder.

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

Martin Bruder Müller, Dr., Vorstandsvorsitzender der BASF SE, Ludwigshafen

Malu Dreyer, Ministerpräsidentin des Landes Rheinland-Pfalz, Mainz

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

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 biophysikalische Chemie (Karl-Friedrich-Bonhoeffer-Institut), Göttingen, und Direktor am Max-Planck-Institut für medizinische Forschung, Heidelberg

Wolfgang A. Herrmann, Prof. Dr. Dr. h. c. mult., ehem. Präsident 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., bis 31.12.2021 Präsidentin der Humboldt-Universität zu Berlin

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 des Max-Planck-Instituts 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., 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 Particle Physics and Astrophysics, Weizmann Institute of Science, Rehovot, Israel

Reinhard Zimmermann, Prof. Dr. Dr. h. c. mult., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für ausländisches und internationales Privatrecht, Hamburg

Maciej Zyllicz, 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

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

Markus Burtscheidt, als Vorsitzender des Gesamtbetriebsrates der Max-Planck-Gesellschaft, Köln

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

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

Anja Karliczek, MdB, Bundesministerin für Bildung und Forschung, Berlin, als Vertreterin des Bundes (bis 06.12.2021)

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

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

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

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 (seit 25.06.2021)

Rüdiger Willems, als Generalsekretär der Max-Planck-Gesellschaft, München

Lothar Willmitzer, Prof. Dr. Dr. h.c., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für molekulare Pflanzenphysiologie, Potsdam, als Kommissarischer Vorsitzender der Biologisch-Medizinischen Sektion des Wissenschaftlichen Rates der Max-Planck-Gesellschaft (bis 24.06.2021)

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 biophysikalische Chemie (Karl-Friedrich-Bonhoeffer-Institut), Präsident des Okinawa Institute of Science and Technology Graduate University

Reinhard Pöllath, Prof. Dr., Rechtsanwalt, Kanzlei 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 Entwicklungsbiologie, Tübingen

STÄNDIGE GÄSTE DES SENATS

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

Andreas Barner⁵, 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

Theresia Bauer⁶, MdL, Ministerin für Wissenschaft, Forschung und Kunst des Landes Baden-Württemberg, Stuttgart, als Vertreterin der Länder

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

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

Matthias Kleiner, Prof. Dr.-Ing., als Präsident der Leibniz-Gemeinschaft, Berlin

Wolf-Dieter Lukas, Prof. Dr., Staatssekretär im Bundesministerium für Bildung und Forschung, Bonn, als Vertreter des Bundes

⁵Prof. Barner ist zugleich Wahlsenator der Max-Planck-Gesellschaft.

⁶Frau Bauer ist zugleich Wahlsenatorin der Max-Planck-Gesellschaft.

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

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
Der Senatsausschuss für Forschungsplanung ist seit dem Jahr 2016 sistiert. Es haben seither keine Sitzungen mehr stattgefunden.

PRÜFUNGS-AUSSCHUSS DES SENATS

Clemens Börsig, Prof. Dr. rer. pol., ehem. Aufsichtsratsvorsitzender der Deutschen Bank, Frankfurt/Main, als Förderndes Mitglied der Max-Planck-Gesellschaft (bis 19.11.2021)

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 (seit 19.11.2021)

Sabine Kunst, Prof. Dr.-Ing. Dr., bis 31.12.2021 Präsidentin der Humboldt-Universität zu Berlin, als Wahlsenatorin der Max-Planck-Gesellschaft

ANSTELLUNGS-AUSSCHUSS DES SENATS

Heinrich Bedford-Strohm, Prof. Dr., Landesbischof der Evangelisch-Lutherischen Kirche in Bayern, München, als Wahlse-nator der Max-Planck-Gesellschaft

Reinhard Pöllath, Prof. Dr., Ehrenmitglied des Senats der Max-Planck-Gesellschaft, Rechtsanwalt, Kanzlei P+P Pöllath + Partners Rechtsanwälte und Steuerberater mbB, München, als För-derndes Mitglied der Max-Planck-Gesellschaft

Andreas Voßkuhle, Prof. Dr., Präsident a.D. des Bundesver-fassungsgerichts, Freiburg, als Wahlsenator der Max-Planck-Gesellschaft

HAUPTVERSAMMLUNG

VORSITZENDER

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

MITGLIEDER

Die Hauptversammlung besteht aus den Mitgliedern der Gesellschaft. Dies sind: Fördernde Mitglieder, Wissenschaft-liche Mitglieder, Mitglieder von Amts wegen und Ehrenmit-glieder.

WISSENSCHAFTLICHER RAT

VORSITZENDER

Bernhard Keimer, Honorarprof. Ph. D., Wissenschaftliches Mit-glied und Direktor am Max-Planck-Institut für Festkörperper-formation, 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 (seit 25.06.2021)

Lothar Willmitzer, Prof. Dr. Dr. h. c., Wissenschaftliches Mit-glied und Direktor am Max-Planck-Institut für molekulare Pflan-zenphysiologie, Potsdam, Kommissarischer Vorsitzender der Biologisch-Medizinischen Sektion (bis 24.06.2021)

STELLVERTRETENDER VORSITZENDER

Lothar Willmitzer, Prof. Dr. Dr. h. c., Wissenschaftliches Mit-glied und Direktor am Max-Planck-Institut für molekulare Pflan-zenphysiologie, Potsdam (bis 18.02.2021 und seit 25.06.2021)

Martin Vingron, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für molekulare Genetik, Berlin (seit 19.02.2021 bis 24.06.2021)

SCHLICHTUNGSBERATERIN UND SCHLICHTUNGSBERATER

Ralf Conrad, Prof. Dr., Emeritiertes Wissenschaftliches Mit-glied des Max-Planck-Instituts für terrestrische Mikrobiologie, Marburg (bis 24.06.2021)

Regine Kahmann, Prof. Dr., Emeritiertes Wissenschaftliches Mitglied des Max-Planck-Instituts für terrestrische Mikrobiologie, Marburg (seit 25.06.2021)

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

Camila Caldana, Dr., wissenschaftliche Mitarbeiterin des Max-Planck-Instituts für molekulare Pflanzenphysiologie, Potsdam (bis 24.06.2021)

Daniel Piechowski, Dr., wissenschaftlicher Mitarbeiter des Max-Planck-Instituts für Verhaltensbiologie, Radolfzell (seit 25.06.2021)

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 (seit 25.06.2021)

Peter Fratzl, Prof. Dr. Dr. h. c., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung, Potsdam (bis 24.06.2021)

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

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

STELLVERTRETENDER VORSITZENDER

Arno Villringer, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften, Leipzig (seit 25.06.2021)

Jürgen Renn, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte, Berlin (bis 24.06.2021)

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 2021 betragen die Gesamtbezüge des Präsidenten, der Vizepräsidenten und des Generalsekretärs für ihre Tätigkeit im Vorstand bzw. Verwaltungsrat 584 TEUR. Für frühere Mitglieder des Vorstands bzw. Verwaltungsrats betragen die Gesamtbezüge (Versorgungs- und Hinterbliebenenbezüge) 316 TEUR. Für Pensionsverpflichtungen gegenüber den früheren Mitgliedern des Vorstands bzw. Verwaltungsrats bestehen Rückstellungen in Höhe von 3.297 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 2021 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 73% der Wertpapieranlagen aktiv im Segment DBA von einem Manager betreut. Die übrigen Wertpapieranlagen (27%) 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 31.12.2021 lag der Marktwert bei 180,17 Mio. EUR. Die Differenz zum Buchwert (136,52 Mio. EUR) betrug 43,65 Mio. EUR. Abschreibungen waren nicht erforderlich. Die im Berichtsjahr 2021 generierten Erträge aus dem Sondervermögen betragen 2,87 Mio. EUR. Hinsichtlich der Rückgabe von Anteilen bestehen keinerlei Beschränkungen rechtlicher oder tatsächlicher Art.

Vorgänge von besonderer Bedeutung nach Schluss des Geschäftsjahres

Zum 1. Januar 2022 erfolgte die Integration des Forschungszentrums caesar, das seit dem als rechtlich unselbstständiges Institut des MPG e.V. geführt wird. Das Vermögen der ehemaligen Stiftung wurde zweckgebunden auf den MPG e.V. zur Finanzierung des Instituts übertragen, wodurch sich insbesondere das Finanzanlagevermögen deutlich erhöht hat.

Als Reaktion auf den am 24. Februar 2022 ausgelösten russischen Angriffskrieg in der 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 und werden insbesondere exportkontrollrechtlich überprüft. Das trifft u. a. große Kooperationsprojekte mit Russland wie FAIR, Icarus, eRosita, ZOTTO und ExoMars, an denen auch Max-Planck-Institute beteiligt sind. Darüber hinaus entstehen weitere Belastungen und Unsicherheiten durch die rasant steigenden Energiekosten, Lieferschwierigkeiten und die dadurch verursachten Preissteigerungen sowie durch die Entwicklung auf den Kapitalmärkten.

Berlin, den 29. April 2022

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 31.12.2021

ANSCHAFFUNGS- UND HERSTELLUNGSKOSTEN

	Stand am 01.01.2021 EUR	Zugang 2021 EUR	Nach- aktivierung 2021 EUR	Abgang 2021 EUR	Umbuchung 2021 EUR	Stand am 31.12.2021 EUR
I. IMMATERIELLE VERMÖGENSGEGENSTÄNDE						
1. Entgeltlich erworbene Konzessionen, gewerbliche Schutzrechte und ähnliche Rechte und Werte sowie Lizenzen an solchen Rechten und Werten	78.001.147,49	7.930.495,24	12.611,53	-5.028.379,44	2.159.703,50	83.075.578,32
2. Geleistete Anzahlungen	2.602.072,81	1.066.998,45	0,00	0,00	-2.160.903,50	1.508.167,76
	80.603.220,30	8.997.493,69	12.611,53	-5.028.379,44	-1.200,00	84.583.746,08
II. SACHANLAGEN						
1. Grundstücke, grundstücksgleiche Rechte und Bauten einschließlich der Bauten auf fremden Grundstücken	2.594.863.348,53	27.783.177,76	0,00	-5.657.208,10	25.011.918,57	2.642.001.236,76
2. Technische Anlagen und Maschinen	3.128.170.822,24	111.112.605,64	182.216,28	-110.088.727,93	50.734.357,72	3.180.111.273,95
3. Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung	1.102.714.247,12	56.183.106,41	112.124,85	-41.365.509,07	6.016.713,43	1.123.660.682,74
4. Geleistete Anzahlungen und Anlagen im Bau	312.453.053,38	128.991.547,36	0,00	-1.293.966,11	-81.761.789,72	358.388.844,91
	7.138.201.471,27	324.070.437,17	294.341,13	-158.405.411,21	1.200,00	7.304.162.038,36
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	0,00	0,00	0,00	0,00	288.076,97
3. Wertpapiere des Anlagevermögens	137.453.517,19	15.849.999,20	0,00	-1.777.201,66	0,00	151.526.314,73
4. Sonstige Ausleihungen und Anteile	2.469.695,08	409.900,00	0,00	-246.983,41	0,00	2.632.611,67
	140.819.489,24	16.259.899,20	0,00	-2.024.185,07	0,00	155.055.203,37
GESAMT	7.359.624.180,81	349.327.830,06	306.952,66	-165.457.975,72	0,00	7.543.800.987,81

ABSCHREIBUNGEN							BUCHWERTE		
Kumuliert 01.01.2021 EUR	Geschäftsjahr 2021 EUR	auf Nach- aktivierung 2021 EUR	auf Abgang 2021 EUR	auf Um- buchung 2021 EUR	Zu- schreibung 2021 EUR	Kumuliert 31.12.2021 EUR	Stand am 31.12.2021 EUR	Stand am 01.01.2021 EUR	
-68.721.201,97	-7.710.359,32	-5.898,80	5.020.160,44	0,00	0,00	-71.417.299,65	11.658.278,67	9.279.945,52	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.508.167,76	2.602.072,81	
-68.721.201,97	-7.710.359,32	-5.898,80	5.020.160,44	0,00	0,00	-71.417.299,65	13.166.446,43	11.882.018,33	
-1.399.716.720,05	-67.569.476,47	0,00	2.563.913,46	5.564,65	0,00	-1.464.716.718,41	1.177.284.518,35	1.195.146.628,48	
-2.632.245.099,54	-182.676.171,40	-144.773,75	108.511.678,66	310.453,02	16.757,44	-2.706.227.155,57	473.884.118,38	495.925.722,70	
-919.289.164,56	-81.555.696,49	-94.931,76	40.728.101,26	-316.017,67	29.369,36	-960.498.339,86	163.162.342,88	183.425.082,56	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	358.388.844,91	312.453.053,38	
-4.951.250.984,15	-331.801.344,36	-239.705,51	151.803.693,38	0,00	46.126,80	-5.131.442.213,84	2.172.719.824,52	2.186.950.487,12	
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	288.076,97	288.076,97	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	151.526.314,73	137.453.517,19	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.632.611,67	2.469.695,08	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	155.055.203,37	140.819.489,24	
-5.019.972.186,12	-339.511.703,68	-245.604,31	156.823.853,82	0,00	46.126,80	-5.202.859.513,49	2.340.941.474,32	2.339.651.994,69	

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 2021 und der Gewinn- und Verlustrechnung für das Geschäftsjahr vom 1. Januar bis zum 31. Dezember 2021 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 2021 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 2021 sowie seiner Ertragslage für das Geschäftsjahr vom 1. Januar bis zum 31. Dezember 2021 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 – beabsichtigten oder unbeabsichtigten – falschen Darstellungen 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 – beabsichtigten oder unbeabsichtigten – falschen Darstellungen 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 Verstößen oder Unrichtigkeiten 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 – beabsichtigter oder unbeabsichtigter – falscher Darstellungen im Jahresabschluss und im Lagebericht, 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 wesentliche falsche Darstellungen nicht aufgedeckt werden, ist bei Verstößen höher als bei Unrichtigkeiten, da Verstöße betrügerisches 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 die Gesamtdarstellung, den Aufbau und den Inhalt des Jahresabschlusses 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 Mängel im internen Kontrollsystem, die wir während unserer Prüfung feststellen.

München, den 29. April 2022

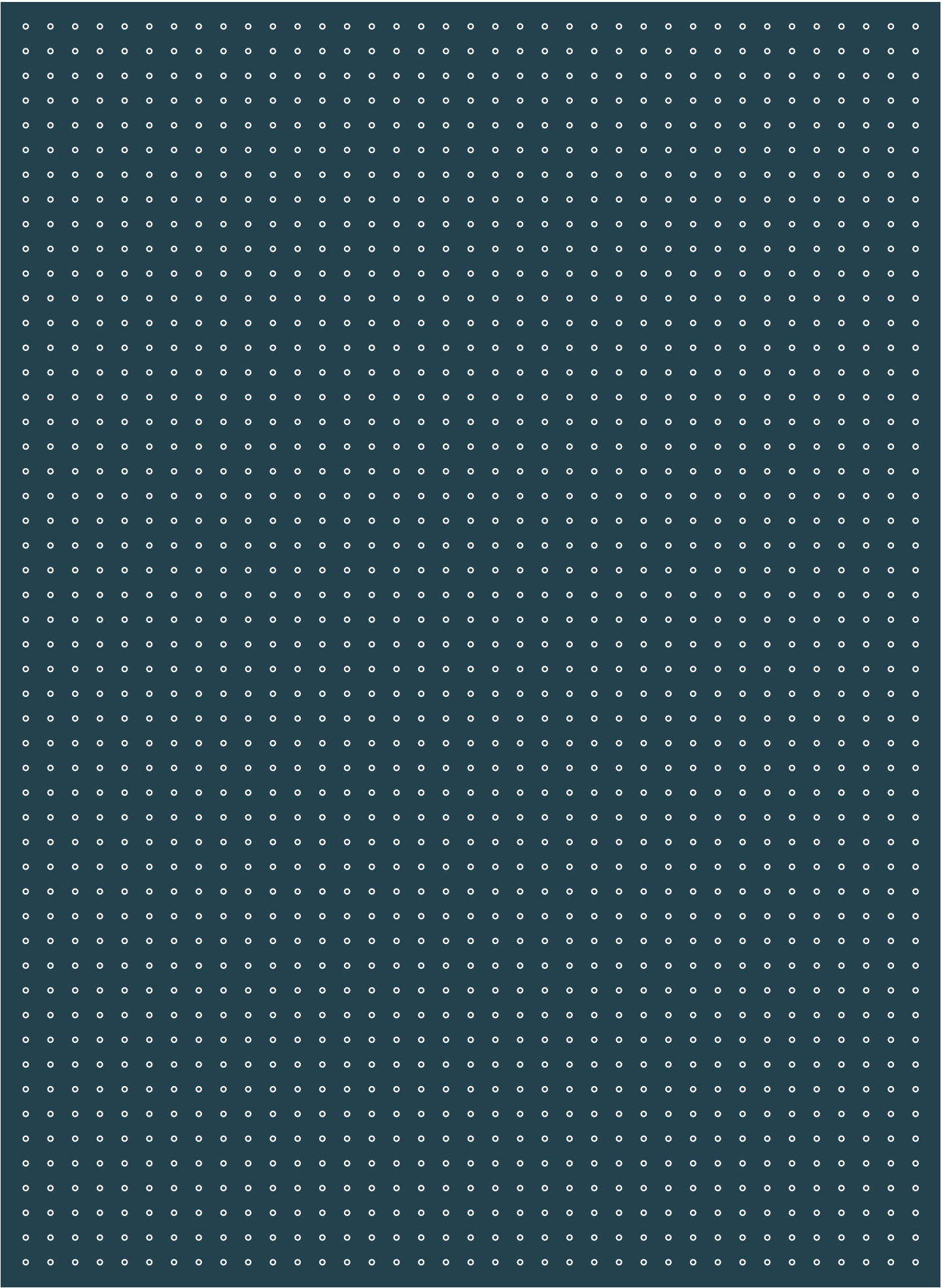
Deloitte GmbH

Wirtschaftsprüfungsgesellschaft

Ralph Höll
Wirtschaftsprüfer

Sandro Süß
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

130

**MAX PLANCK CENTER
UND PARTNERINSTITUTE**
MAX PLANCK CENTERS
AND PARTNER INSTITUTES

135

**FORSCHUNGSGRUPPEN
INLAND**
RESEARCH GROUPS
IN GERMANY

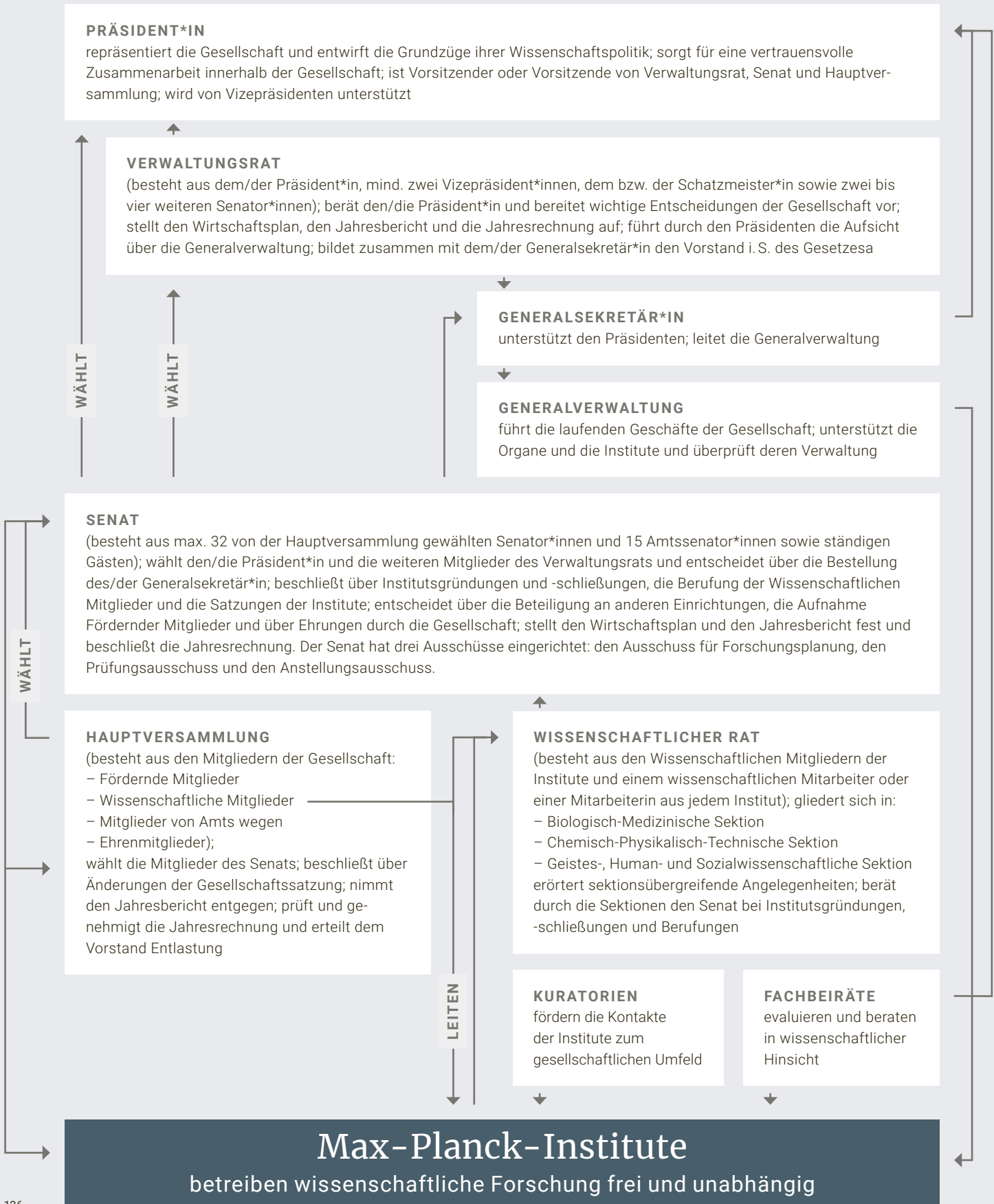
152

**FORSCHUNGSGRUPPEN
AUSLAND**
RESEARCH GROUPS
ABROAD

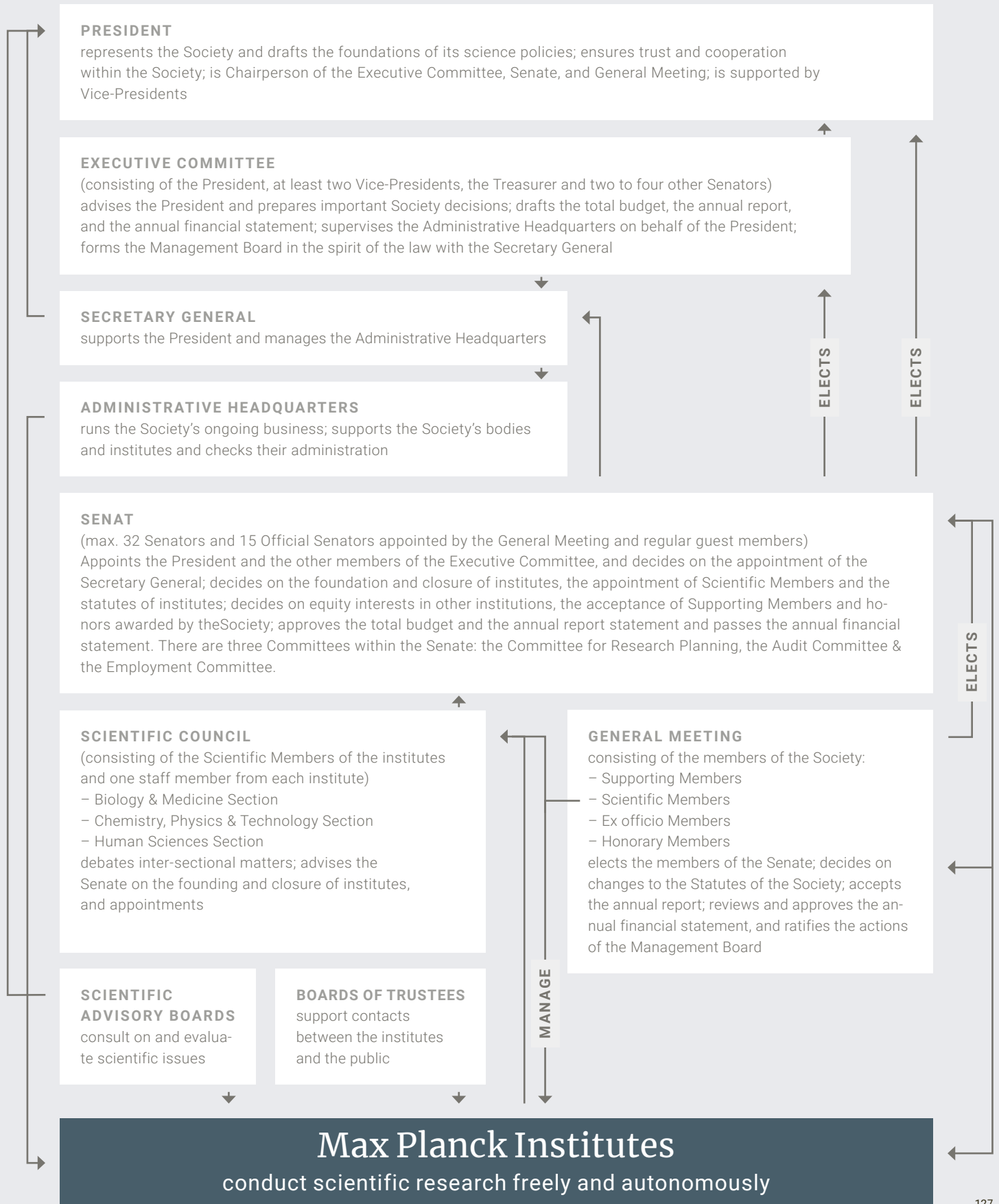
163

FORSCHUNGSSTANDORTE
OVERVIEW OF
RESEARCH FACILITIES

ORGANISATORISCHER AUFBAU DER MPG



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 besonders wichtig. Darüber hinaus ermöglichen sie mit ihren privaten Spenden besondere Projekte, für die keine öffentlichen Mittel zur Verfügung stehen.

Am Jahresende 2021 verzeichnete die Max-Planck-Gesellschaft insgesamt 674 *Fördernde Mitglieder*, davon 400 *Persönlich Fördernde Mitglieder* und 274 *Korporativ Fördernde Mitglieder*. Im Berichtsjahr konnten durch Mitwirkung des Ausschussvorsitzenden unter Vorsitz von Vizepräsident Prof. Dr. Ulman Lindenberger 27 *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 2021, the Max Planck Society had a total of 674 *Supporting Members*, of which 400 were *Personal Supporting Members* and 274 *Corporate Supporting Members*. With the support of the selection committee chaired by Vice President Prof. Dr. Ulman Lindenberger, 27 *Supporting Members* were recruited during the reporting year:

PERSÖNLICH FÖRDERNDE MITGLIEDER PERSONAL SUPPORTING MEMBERS

Elizabeth Herzogin in Bayern	Frasdorf im Chiemgau
Dr. Sabine Funke	Frankfurt/Main
Dr. Horst Goß	Gräfelfing
Prof. Dr. Dr. h. c. Evamarie Hey-Hawkins	Leipzig
Dr. Stefan von Holtzbrinck	Stuttgart
Renata Jungo Brünger	Stuttgart

Prof. Dr. Henning Kagermann	Königs Wusterhausen
Melanie Kreis	Bonn
Zhengrong Liu	Hamburg
Prof. Dr. rer. nat. Ingrid Mertig	Halle/Saale
Dr. Andreas Neubert	Dessau-Roßlau
Doreen Nowotne	Hamburg
Katherina Reiche	Essen
Dr. Ariane Reinhart	Glücksburg
Prof. Dr. Uğur Şahin	Mainz
Dr. Cathrin Schleussner	Frankfurt/Main
Hiltrud Dorothea Werner	Wolfsburg
Prof. Dr. Karola Wille	Leipzig
Prof. Dr. Jörg Wolle	Herrliberg/SCHWEIZ

KORPORATIV FÖRDERNDE MITGLIEDER CORPORATIVE SUPPORTING MEMBERS

INSTITUTION INSTITUTION	REPRÄSENTANT/REPRÄSENTANTIN REPRESENTATIVE	
Berliner Volksbank eG	Carsten Jung Vorsitzender des Vorstands	Berlin
Eppendorf SE	Dr. Axel Jahns Vice President Corporate Citizenship	Hamburg
IDT Biologika GmbH	Dr. Jürgen Betzing Chief Executive Officer	Dessau-Roßlau
IPT Pergande GmbH	Prof. Dr. Mirko Peglow Geschäftsführender Gesellschafter	Weißandt-Görlau
Karwendel-Werke Huber GmbH	Dr. Wilfried Huber Geschäftsführender Gesellschafter	Buchloe
metabion international AG	Dr. Regina Bichlmaier Geschäftsführerin	Planegg
Siemens Energy AG	Dr. Christian Bruch Chief Executive Officer	München
Zoo Leipzig GmbH	Prof. Dr. Jörg Junhold Direktor und Geschäftsführer	Leipzig



MAX PLANCK CENTER UND PARTNERINSTITUTE 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 24 Max Planck Center in 11 Ländern und an 28 Max-Planck-Instituten (Stand Januar 2022, 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, 24 Max Planck Centers are operating in 11 countries and at 28 Max Planck Institutes (as of December 2021; status: officially opened).



- Internationale Max Planck Center und Partnerinstitute
- International Max Planck Centers and Partner Institutes

Dezember 2021, Status: offiziell eröffnet
December 2021, status: officially opened

Max Planck Center Max Planck Centers

ASIEN

- **Max Planck-NCBS-Center on Lipid Research** der MPI für molekulare Zellbiologie und Genetik, für Infektionsbiologie und für Kolloid- und Grenzflächenforschung mit dem National Centre of Biological Sciences (NCBS) (Bangalore, Indien) und dem Institute of Life Sciences (Bhubaneswar, Indien)
- **Max Planck-POSTECH / Hsinchu Center for Complex Phase Materials** der MPI für Chemische Physik fester Stoffe und MPI für Festkörperforschung mit der POSTECH University (Pohang, Korea) und dem National Synchrotron Radiation Research Center, NSRRC
- **Max Planck RIKEN Asi Joint Center for Systems Chemical Biology** der MPI für molekulare Physiologie und für Kolloid- und Grenzflächenforschung mit dem RIKEN Global Research Cluster (Tokio, Japan)
- **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-Cambridge Centre for Ethics, Economy and Social Change** des MPI für ethnologische Forschung und des MPI für Erforschung multireligiöser und multiethnischer Gesellschaften, mit der Universität Cambridge (Cambridge, 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)

ASIA

- **Max Planck-NCBS Center on Lipid Research** of the MPI of Molecular Cell Biology and Genetics, for Infection Biology, and for Colloids and Interfaces with the National Centre of Biological Sciences (NCBS) (Bangalore, India) and the Institute of Life Sciences, Bhubaneswar
- **Max Planck-POSTECH / Hsinchu Center for Complex Phase Materials** of the MPI for Chemical Physics of Solids and MPI for Solid State Research with POSTECH University, Pohang and the National Synchrotron Radiation Research Center, NSRRC
- **Max Planck RIKEN Asi Joint Center for Systems Chemical Biology** of the MPI of Molecular Physiology and for Colloids and Interfaces with the RIKEN Global Research Cluster (Tokyo, Japan)
- **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 Cambridge Centre for Ethics, Economy and Social Change** of the MPI for Social Anthropology and the MPI for the Study of Religious and Ethnic Diversity, with Cambridge University (Cambridge, 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** 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-Sciences Po Center on Coping with Instability in Market Societies** des MPI für Gesellschaftsforschung mit dem Institut d'Études Politiques de Paris (Paris, Frankreich)
- **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)
- **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 Harvard Research Center for Quantum Optics** des MPI für Quantenoptik mit der Harvard University, Department of Physics, (Cambridge, Massachusetts, USA)

- **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 Sciences Po Center on Coping with Instability in Market Societies** of the MPI for the Study of Societies with the Institut d'Études Politiques de Paris (Paris, France)
- **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** 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 Harvard Research Center for Quantum Optics** of the MPI of Quantum Optics with Harvard University, Department of Physics, 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 MPI für empirische Ästhetik mit der New York University (New York, USA)
- **Max Planck-Princeton Research Center for Plasma Physics** der MPI für Sonnensystemforschung, MPI für Plasmaphysik und MPI für Astrophysik mit dem Princeton Plasma Physics Laboratory (PPPL) und der Fakultät für Astrophysik der Princeton University (Princeton, New Jersey, 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.
- **Max Planck-Yale Center for Biodiversity Movement and Global Change** des MPI für Verhaltensbiologie mit der Yale University, New Haven
- **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-Princeton Research Center for Plasma Physics** of the MPI for Solar System Research, MPI for Plasma Physics and MPI for Astrophysics with the Princeton Plasma Physics Laboratory (PPPL) and Princeton University's Astrophysics Faculty, Princeton (New Jersey, 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.
- **Max Planck-Yale Center for Biodiversity Movement and Global Change** of the MPI of Animal Behavior with Yale University, New Haven

Additional Centers are planned.

Weitere Center sind in Planung.

Max Planck Partnerinstitut Max Planck Partner Institute

Partnerinstitute sind Einrichtungen im Ausland, die administrativ in ausländische Partneereinrichtungen 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

149

**FORSCHUNGSGRUPPEN
IM MINERVA-PROGRAMM**
RESEARCH GROUPS IN
THE MINERVA PROGRAM

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 begehrte, 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 acht Forschungsgruppenleiter*innen auf eine Tenure-Track-Stelle übernommen. Stand: 31. Dezember 2021

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, eight Research Group Leaders have been offered a tenure track position.

As of 31st December 2021

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
Martin Graef	Autophagie und Zellalterung Autophagy and Cellular Ageing
Ron Daniel Jachimowicz	Mechanismen der DNA-Reparatur Mechanisms of DNA Repair
Stephanie Panier	Genomische Instabilität und Alterung Genome Instability and Ageing
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
Sara Wickström	Homeostase und Alterung der Haut Skin homeostasis and ageing

LEITERIN / LEITER HEAD**FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC****MOLEKULARE BIOMEDIZIN MOLECULAR BIOMEDICINE**

Britta Trappmann
Bioaktive Materialien
Bioactive materials

BIOPHYSIK BIOPHYSICS

Eugene Kim
Struktur und Dynamik von Chromosomen
Structure and dynamics of chromosomes

Bonnie J. Murphy
Reaktionsmechanismen durch Strukturen verstehen
Understanding mechanism through structure

Florian Wilfling
Mechanismen der zellulären Qualitätskontrolle
Mechanisms of Cellular Quality Control

BIOPHYSIKALISCHE CHEMIE BIOPHYSICAL CHEMISTRY

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 Glöggler
NMR-Signalverstärkung
NMR signal enhancement

Oleksiy Kovtun
Molekulare Mechanismen des Membrantransports
Molecular Mechanisms of Membrane Trafficking

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 Schölvinck
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
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
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

MAX PLANCK FLORIDA INSTITUTE FOR NEUROSCIENCE MAX PLANCK FLORIDA INSTITUTE FOR NEUROSCIENCE

Salil 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

EXPERIMENTELLE MEDIZIN EXPERIMENTAL MEDICINE

Robert Gütig	Theoretische Neurowissenschaften Theoretical neurosciences
--------------	---

LEITERIN / LEITER HEAD

FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC

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
----------------	--

TERRESTRISCHE MIKROBIOLOGIE TERRESTRIAL MICROBIOLOGY

Georg Hochberg	Evolutionäre Biochemie Evolutionary Biochemistry
----------------	---

Katharina Höfer	Epitranskriptomik vom Bakterien Bacterial Epitranscriptomics
-----------------	---

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
-----------------	---

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
-------------	---

Marcel Oberländer	In-Silico-Hirnforschung In silico brain science
-------------------	--

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
----------------	--

LEITERIN / LEITER HEAD**FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC**

CHEMISCHE ÖKOLOGIE CHEMICAL ECOLOGY

Huw Groucutt
Extreme Ereignisse
Extreme events

Hannah Rowland
Jäger und Gejagte
Predators and prey

MOLEKULARE PFLANZENPHYSIOLOGIE MOLECULAR PLANT PHYSIOLOGY

Roosa Laitinen
Molekulare Mechanismen der Anpassung bei Pflanzen
Molecular mechanisms of adaptation in plants

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

VERHALTENSBILOGIE 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 Membranschlüssen Organellen
Structural Self-Organization of Membranous Organelles

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 Organoiden aus Stammzellen)
„Stembryogenesis“

LEITERIN / LEITER HEAD

FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC

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
---------------	--

Sherry Suyu	Kosmologie mit Gravitationslinsen Cosmology and gravitational lensing
-------------	--

DYNAMIK UND SELBSTORGANISATION DYNAMICS AND SELF ORGANIZATION

Karen Alim	Biologische Physik und Morphogenese Biological physics and morphogenesis
------------	---

Armita Nourmohammad	Statistische Physik sich entwickelnder Systeme Statistical Physics of evolving systems
---------------------	---

Viola Priesemann	Theorie neuronaler Systeme Neural systems theory
------------------	---

Michael Wilczek	Theorie turbulenter Strömungen Theory of turbulent flows
-----------------	---

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
----------------	---

LEITERIN / LEITER HEAD**FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC**

FRITZ-HABER-INSTITUT FRITZ HABER INSTITUTE

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

Ardian Jusufi
Lokomotion in biorobotischen und somatischen Systemen
Locomotion in biorobotic and somatic systems

Falk Lieder
Rationality Enhancement
Rationality enhancement

Georg Martius
Autonomes Lernen
Autonomous learning

Alexander Spröwitz
Dynamische Lokomotion
Dynamic locomotion

Jörg-Dieter Stücker
Verkörpernte Wahrnehmung in intelligenten Systemen
Embodied vision

Justus Thies
Neural Capture and Synthesis Group
Neural Capture and Synthesis Group

Sebastian Trimpe
Intelligente Regelungssysteme
Intelligent control systems

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

KOHLENFORSCHUNG KOHLENFORSCHUNG

Josep Cornella Costa
Nachhaltige Katalyse für die Organische Synthese
Sustainable catalysis for organic synthesis

LEITERIN / LEITER HEAD

FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC

SICHERHEIT UND PRIVATSPHÄRE SECURITY AND PRIVACY

Joanna Biega	Responsible Computing – Datenethik und Datenschutz Responsible computing, data ethics, and data protection
Marcel Böhme	Software-Sicherheit Software Security
Cătălin Hrițcu	Formal verifizierte Sicherheit Formally verified security
Giulio Malavolta	Kryptographische Systeme Cryptographic Systems
Peter Schwabe	Kryptographie Cryptography

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
David Hansen	Arithmetische Geometrie, Zahlentheorie Arithmetic geometry and number theory
Viktoriya Ozornova	Algebraische Topologie Algebraic Topology
Stephan Stadler	Geometrie und Topologie Geometry and Topology

MATHEMATIK IN DEN NATURWISSENSCHAFTEN MATHEMATICS IN THE NATURAL SCIENCES

Daniele Agostini	Algebraische Geometrie Algebraic Geometry
Benjamin Gess	Stochastische partielle Differentialgleichungen Stochastic partial differential equations
André Uschmajew	Tensoren und Optimierung Tensors and Optimization

MIKROSTRUKTURPHYSIK MICROSTRUCTURE PHYSICS

Wesley Sacher	Nanophotonik und neurale Technologie Nanophotonics, Integration, and Neural Technology
Niels Schröter	Quantenmaterialien und Quantentechnologien Quantum Materials & Technologies

LEITERIN / LEITER HEAD**FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC**

PHYSIK PHYSICS

Susanne Mertens Neutrinos und Dunkle Materie mit KATRIN und TRISTAN
Neutrinos and dark matter with KATRIN and TRISTA

Karoline Schäffner COSINUS-Projekt
COSINUS Project

CHEMISCHE PHYSIK FESTER STOFFE CHEMICAL PHYSICS OF SOLIDS

Johannes Gooth Nanostrukturierte Quantenmaterie
Nanostructured quantum matter

Elena Hassinger Magnetismus und Supraleitung in Quantenmaterialien
Magnetism and superconductivity in 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

Francesco Piazza Stark korrelierte Systeme aus Licht und Materie
Strongly correlated light-matter systems

Inti A. Sodemann Villadiego Fraktionalisierung und Topologie in Quantenmaterie
Fractionalization and topology in quantum matter

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

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

QUANTENOPTIK QUANTUM OPTICS

Richard Schmidt Theorie der Quantenmaterie
Theory of quantum matter

LEITERIN / LEITER HEAD

FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC

SOFTWARESYSTEME SOFTWARE SYSTEMS

Maria Christakis	Praktische formale Methoden Practical formal methods
Antoine Kaufmann	Wechselwirkung zwischen Software und Hardware interplay of software and hardware
Jonathan Mace	Cloud Software-Systeme Cloud software systems
Adish Singla	Grundlagen des „Machine Teaching“ Foundations of machine teaching
Georg Zetsche	Entscheidbarkeit und Komplexität für Systeme mit unendlich vielen Zuständen Decidability and complexity issues of infinite-state systems

SONNENSYSTEMFORSCHUNG SOLAR SYSTEMS RESEARCH

Xiaojue 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
Carmel Raz	Geschichte von Musik, Geist und Körper Histories of music, mind, and body
Daniela Sammler	Neurokognition von Musik und Sprache Neurocognition of music and 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
-----------------	---

LEITERIN / LEITER HEAD**FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC****BILDUNGSFORSCHUNG HUMAN DEVELOPMENT**

Manuel Cebrian	Digitale Mobilisierung Digital mobilization
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

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

ERFORSCHUNG VON GEMEINSCHAFTSGÜTERN RESEARCH ON COLLECTIVE GOODS

Anna-Julietta Baumert	Zivilcourage Moral courage
Fabian Winter	Mechanismen des normativen Wandels Mechanisms of normative change

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
Lars Meyer	Sprachzyklen Language cycles

MENSCHHEITSGESCHICHTE SCIENCE OF HUMAN HISTORY

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

LEITERIN / LEITER HEAD

FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC

MULTIRELIGIÖSE UND MULTIETHNISCHE SYSTEME STUDY OF RELIGIOUS AND ETHNIC DIVERSITY

Megha Amrith

Altern und Mobilität
Ageing in a time of mobility

Jeremy Walton

Die kulturelle Politik der Erinnerung in Städten des Habsburger- und des osmanischen Reiches
Empires of memory: the cultural politics of historicity in former Habsburg and Ottoman cities**PSYCHOLINGUISTIK PSYCHOLINGUISTICS**

Andrea Ravignani

Biologische Basis der Erkennung von Rhythmen
Biological Basis of Rhythm Cognition

Sonja Vernes

Neurogenetik der Sprache
Neurogenetics of language**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

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**WISSENSCHAFTSGESCHICHTE HISTORY OF SCIENCE**

Alexander Blum

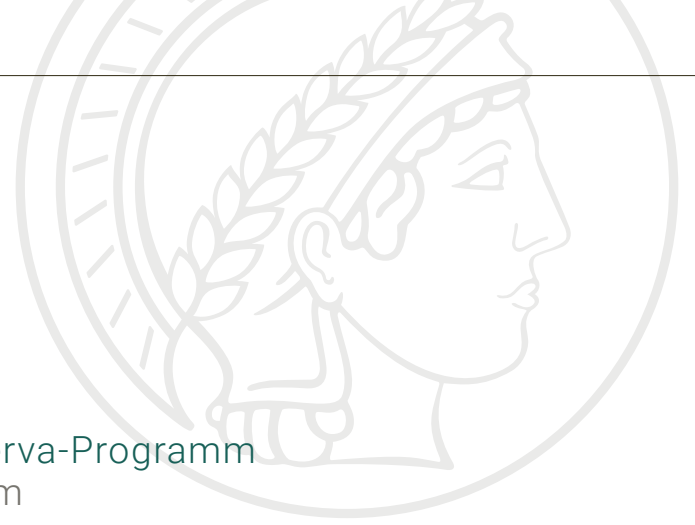
Historische Epistemologie der Weltformel
Historical epistemology of the final theory program

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

Lara Keuck

Praktiken der Validierung in der Biomedizin
Practices of Validation in the Biomedical Sciences



Forschungsgruppen im ehemaligen Minerva-Programm Research groups former Minerva Program

WISSENSCHAFTLERIN SCIENTIST	MAX-PLANCK-INSTITUT MAX PLANCK INSTITUTE	FORSCHUNGSGBIET AREA OF RESEARCH
BIOLOGISCH-MEDIZINISCHE SEKTION BIOLOGY & MEDICINE SECTION		
Manajit Hayer-Hartl	Biochemie Biochemistry	Chaperonin-gestützte Proteinfaltung Chaperonin-assisted protein-folding
GEISTES-, SOZIAL- UND HUMANWISSENSCHAFTLICHE SEKTION HUMAN SCIENCES SECTION		
Myriam C. Sander	Bildungsforschung Human Development	Entwicklung von Perzeptions- und Gedächtnisprozessen über die Lebensspanne Evolution of perception and memory of the life span

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 2021)

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 2021)

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
Lisa Maria Fenk	Neurobiologie	Aktives Sehen Active Visual Sensing
Gesa Hartwigsen	Kognitions- und Neurowissenschaften	Kognition und Plastizität Cognition and Plasticity
Meritxell Huch	Molekulare Zellbiologie und Genetik	Prinzipien der Stammzellerhaltung und Gewebegeneration, organoide Kulturen und Krankheitsmodellierung Principles of stem cell maintenance and tissue regeneration, organoid cultures and disease modelling
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
Simone Kühn	Bildungsforschung	Umweltneurowissenschaften Environmental Neurosciences
Lydia Luncz	Evolutionäre Anthropologie	Technologische Primaten Technological Primates
Andrea Martin	Psycholinguistik	Präsentation und Verarbeitung von Sprache Language Representation and Process
Constanze Neumann	Kohlenforschung	Katalyse mit metallorganischen Gerüsten und Nanopartikeln Metal-Organic Framework and Nanoparticle Catalysis
Nadine Neumayer	Astronomie	Galaxienzentren Galactic Nuclei
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
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 2021

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 2021

INSTITUT INSTITUTE

PARTNERGRUPPE PARTNER GROUP

ARGENTINIEN ARGENTINA

MPI für Biochemie Prof. Dr. Reinhard Fässler	Instituto de Investigación Bioquímica Bahía Blanca Dr. Georgina Coló
MPI für medizinische Forschung Prof. Dr. Joachim Spatz	Universidad Nacional de San Martín, Buenos Aires Dr. Diego Pallarola
MPI für molekulare Pflanzenphysiologie Prof. Dr. Mark Stitt	Centro de Estudios Fotosintéticos y Bioquímicos, Santa Fe Dr. Corina Fusari
MPI für molekulare Pflanzenphysiologie Prof. Dr. Mark Stitt	Instituto de Agrobiotecnología del Litoral, Santa Fe Dr. Carlos María Figueroa
MPI für Pflanzenzüchtungsforschung Prof. Dr. George Coupland	Instituto de Fisiología, Biología Molecular y Neurociencias (IFIBYNE), Buenos Aires Dr. Julieta Mateos
MPI für molekulare Physiologie Prof. Dr. Philippe Bastiaens	Universidad de Buenos Aires Dr. Hernán Grecco
MPI für Sonnensystemforschung Prof. Dr. Sami Solanki	Universidad Tecnológica Nacional –Facultad Regional Mendoza and CONICET, Mendoza Dr. Francisco Andrés Iglesias

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 Gomez
MPI für biophysikalische Chemie Honorarprof. Dr. Helmut Grubmüller	Universidad de Concepción Dr. Esteban Vöhringer-Martinez
MPI für Gesellschaftsforschung Prof. Dr. Jens Beckert	Universidad Central de Chile Dr. Felipe González Lopez
MPI für chemische Ökologie Prof. Dr. Wilhelm Boland	Universidad Católica de la Santísima Concepción Dr. Marcia Fernanda González-Teuber
MPI für extraterrestrische Physik Prof. Dr. Reinhard Genzel	Universidad de Concepción Prof. Dr. Rodrigo Herrera-Camus

INSTITUT INSTITUTE

PARTNERGRUPPE PARTNER GROUP

MPI für Rechtsgeschichte und Rechtstheorie
Prof. Dr. Thomas Duve

Universidad Adolfo Ibañez, Santiago
Dr. David Rex Galindo

CHINA CHINA

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

MPI für Evolutionsbiologie
Prof. Dr. Diethard Tautz

Institute for Microbiology, CAS, Beijing
Dr. Wang Jun

Fritz-Haber-Institut
Prof. Dr. Matthias Scheffler

Institute of Physics, CAS, Hefei
Prof. Dr. Ren Xinguo

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, CAS, Lanzhou
Prof. Dr. Tu Xiaolin

MPI für Kognitions- und Neurowissenschaften
Prof. Dr. Angela Friederici

Beijing Normal University
Dr. Chen Luyao

MPI für chemische Ökologie
Prof. Dr. Ian Baldwin

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

College of Life Sciences, Hubei University, Wuhan
Prof. Dr. Zhang Jiang

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. Xu Deng

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. Keija Lee

MPI für Radioastronomie
Prof. Dr. Michael Kramer

Peking University, Kavli Institute for Astronomy and Astrophysics
Prof. Dr. Shao Lijing

INSTITUT INSTITUTE**PARTNERGRUPPE PARTNER GROUP**

MPI für Radioastronomie
Prof. Dr. J. Anton Zensus

Shanghai Astronomical Observatory, CAS, Shanghai
Dr. Lu Ru Sen

MPI für Sonnensystemforschung
Prof. Dr. Sami Solanki

Institute of Space Physics and Applied Technology, Peking University, Beijing
Prof. Dr. Tian Hui

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

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

Chennai Mathematical Institute, Chennai
Dr. Amitabh Virmani

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

INSTITUT INSTITUTE

PARTNERGRUPPE PARTNER GROUP

MPI für Kernphysik
Dr. Thomas Pfeifer

Indian Institute of Technology Madras, Chennai
Prof. Sivarama Krishnan

MPI für Kohlenforschung
Prof. Dr. Benjamin List

Indian Institute of Technology Goa, School of Chemical and Materials Sciences
Dr. Raja Mitra

MPI für Kolloid- und Grenzflächenforschung
Prof. Dr. Peter Seeberger

Indian Institute of Technology, Varanasi
Dr. Jeyakumar Kandasamy

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

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. Wilhelm Boland

National Centre for Biological Sciences (NCBS), Bangalore
Dr. Radhika Venkatesan

MPI für chemische Ökologie
Prof. Dr. Jonathan Gershenson

Indian Institute of Science Education and Research, Pune
Dr. Sagar Pandit

MPI für Physik
Prof. Allen Caldwell

Tata Institute of Fundamental Research, Mumbai
Dr. Basudeb Dasgupta

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. Frank Jülicher

Tata Institute of Fundamental Research, Bangalore
Dr. Vijay Kumar Krishnamurthy

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
Prof. Rupak Majumdar

Indian Institute of Technology Kanpur
Dr. Indranil Saha

MPI für Softwaresysteme, Saarbrücken
Prof. Krishna P. Gummedi

Indian Institute of Technology Kharagpur, Dept. of Computer Science and Engineering
Dr. Saptarshi Ghosh

MPI für Sonnensystemforschung
Prof. Dr. Laurent Gizon

School of Earth and Planetary Sciences, National Institute for Science Education and Research, Bhubaneswar
Dr. Guneshwar Thangjam

INSTITUT INSTITUTE**PARTNERGRUPPE PARTNER GROUP**

ISRAEL ISRAEL

MPI für Mikrostrukturphysik
Prof. Dr. Stuart Parkin

Hebrew University of Jerusalem
Dr. Amir Capua

ITALIEN ITALY

MPI für Wissenschaftsgeschichte
Prof. Dr. Jürgen Renn

Ca'Foscari University of Venice
Dr. Pietro Daniel Omodeo

KENIA KENYA

MPI für chemische Ökologie
Prof. Dr. Bill Hansson

International Center of Insect Physiology & Ecology (ICIPE), Nairobi
Dr. Merid Negash Getahun

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 Kognitions- und Neurowissenschaften
Prof. Dr. Angela Friederici

Daegu Gyeongbuk Institute of Science and Technology (DGIST), Daegu
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 Entwicklungsbiologie
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

MPI für chemische Ökologie
Prof. Dr. Wilhelm Boland

Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima
Dr. Alfredo Jesús Ibáñez-Gabilondo

POLEN POLAND

MPI für Gesellschaftsforschung
Prof. Dr. Jens Beckert

Institute of Philosophy and Sociology, PAN, Warsaw
Dr. Marcin Serafin

RUSSLAND RUSSIA

MPI für extraterrestrische Physik
Prof. Dr. Paola Caselli

Ural Federal University, Ekaterinburg
Dr. Anton Vasyunin

INSTITUT INSTITUTE**PARTNERGRUPPE PARTNER GROUP****SLOWENIEN SLOVENIA**

MPI für Eisenforschung
Prof. Dr. Gerhard Dehm

Jožef Stefan Institute, Ljubljana
Dr. Janez Zavašnik

SPANIEN SPAIN

Fritz-Haber-Institut
Prof. Dr. Beatriz Roldán Cuenya

University of Alicante
Dr. Rosa M. Arán Ais

MPI für experimentelle Medizin
Prof. Dr. Nils Brose

University of Granada
Dr. Ángel Pérez Lara

MPI für medizinische Forschung
Prof. Dr. Joachim Spatz

Institute of Materials Science of Barcelona
Dr. Judith Guasch

MPI für Polymerforschung
Prof. Dr. Mischa Bonn

IMDEA Nanoscience Institute, Madrid
Dr. Enrique Cánovas

MPI für Polymerforschung
Prof. Dr. Katharina Landfester

University of Valencia
Dr. Rafael Muñoz-Espí

TSCHECHISCHE REPUBLIK CZECH REPUBLIC

MPI für Chemische Physik fester Stoffe
Prof. Dr. Claudia Felser

Institute of Physics, CAS, Prague
Dr. Jakub Železný

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

ZYPERN CYPRUS

MPI zur Erforschung von Gemeinschaftsgütern
Prof. Dr. Steven Vertovec

University of Cyprus, Nikosia
Dr. Michalis Moutselos

MPI für experimentelle Medizin
Prof. Klaus Nave

European University Cyprus, Nikosia
Dr. Iva D. Tzvetanova

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 ARGENTINIEN RESEARCH GROUPS ARGENTINA		
Damián Refojo	MPG-CONICET Partnerinstitute for Biomedicine (IBioBA) MPG-CONICET Partnerinstitute for Biomedicine (IBioBA)	Molekulare Neurobiologie Molecular Neurobiology
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
Lucas Pontel	MPI für Stoffwechselforschung MPI for Metabolism Research (Prof. Dr. Jens Brüning) MPG-CONICET Partnerinstitute for Biomedicine (IBioBA)	Stoffwechsel von Krebszellen Cancer metabolism

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 2021

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 programme. 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 2021

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		
Nubia Barbosa Eloy	MPI für molekulare Pflanzenphysiologie MPI for Molecular Plant Physiology (Prof. Dr. Lothar Willmitzer)	Regulation des Zellzyklus durch kleine Moleküle Small molecule regulation of the cell cycle
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
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		
Johan Olofsson	MPI für Astronomie MPI for Astronomy (Prof. Dr. Thomas Henning)	Evolution zirkumstellarer Scheiben Evolution of circumstellar discs
Chiayu Chiu (Ms)	Max Planck Florida Institute for Neuroscience Max Planck Florida Institute for Neuroscience (Prof. Dr. David Fitzpatrick)	Experimentelle und Computer-gestützte Neurowissenschaften Experimental and computational neuroscience
Rodrigo Suarez	MPI für Hirnforschung MPI for Brain Research (Dr. Moritz Helmstaedter)	Evolution des Gehirns und Entwicklung Brain Evolution and development
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

LEITERIN / LEITER HEAD	INSTITUT INSTITUTE	FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC
Jahir Orozco Holguín	MPI für Kolloid- und Grenzflächenforschung MPI of Colloids and Interfaces (Prof. Dr. Peter Seeberger)	Nanobioengineering Nanobioengineering
Camilo Aponte Santamaría	MPI für medizinische Forschung MPI for Medical Research (Prof. Dr. Joachim Spatz)	Computergestützte Biophysik Computational biophysics
Alejandro Reyes Munoz	MPI für Entwicklungsbiologie MPI for Developmental Biology (Honorarprof. Dr. Ruth Ley)	Computergestützte Biologie und mikrobielle Ökologie Computational biology and microbial ecology
Miguel Rábago Dorbecker	MPI für ausländisches öffentliches Recht und Völkerrecht MPI for Comparative Public Law and International Law (Prof. Dr. Armin von Bogdandy)	Transformation des öffentlichen Rechts in Lateinamerika Transformation of the public law in Latin America
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 Entwicklungsbiologie MPI for Developmental Biology (Prof. Dr. Detlef Weigel) MPI für molekulare Pflanzenphysiologie MPI for Molecular Plant Physiology (Dr. Alisdair Fernie)	Evolutionsgenomik des Sekundärmetabolismus Evolutionary genomics of secondary metabolism
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) Instituto Clemente Estable	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 Münsteriefel)
MPI for Radio Astronomy (for branch see Bad Münsteriefel)

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 Menschheitsgeschichte
MPI for the Science of Human History

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 Neurobiologie
MPI of Neurobiology

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 Ornithologie
MPI for Ornithology

STUTTGART

- MPI für Festkörperforschung
MPI for Solid State Research
- MPI für Intelligente Systeme
MPI for Intelligent Systems

TÜBINGEN

- MPI für Entwicklungsbiologie
MPI for Developmental Biology
- 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

F&W Druck- und Mediacenter, Kienberg

Mai 2022

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

F&W Druck- und Mediacenter, Kienberg

May 2022

ISSN 1430-4066

Bildquellen Image sources

S. 4: Martin Stratmann: © Axel Griesch / MPG | **S. 7:** Übergabe Nobelpreis-Medaillen, presentation Nobel Prize medals : © Nobel Prize Outreach / Bernhard Ludewig | **S. 15:** John Briggs: © MPI für Biochemie | Ibrahim Cissé: © Vilcek Foundation | **S. 16:** Xinliang Feng: © MPI für Mikrostrukturphysik | Dennis Gaiatsgory: © Tatjana Ruf / Archives of the Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach | **S. 17:** Nadine Gogolla: © MPI für Psychiatrie | Moritz Hardt: © Wolfram Scheible / MPI für Intelligente Systeme | **S. 18:** Thorsten Kleine: © MPS | Claudia Köhler: © Gerardo Del Toro-De León | **S. 19:** Philip Moll: © P. Moll | Anne Schaefer: © Link / MPI für Biologie des Alterns | **S. 20:** Christian Theobalt: © Oliver Dietze | Fredrik Ullén: © Sara Appelgren; **S. 21:** Sara Wickström: © MPI für Biologie des Alterns | **S. 63:** Krebserregende Bakterien, genotoxic E. coli: © Amina Iftekhar / MPI für Infektionsbiologie | **S. 64:** Getreideplattkäfer, saw-toothed grain beetle: © Julian Kiefer / JGU Mainz | **S. 65:** Sedimentprobennahme, sediment sampling: © Richard G. Roberts | **S. 66:** Stern PDS 70, star PDS 70: Bild: ALMA (ESO/NAOJ/NRAO) / Benisty et al. | **S. 67:** Nanobodies, nanobodies: © Thomas Güttler / MPI für biophysikalische Chemie | **S. 68:** Bohrkern, drill core: © Frank Sirocko / JGU Mainz | **S. 72:** Hirse, millet: © Pixabay | **S. 73:** Doppelpulsar-System PSR J0737-3039 A/B, double pulsar system PSR J0737-3039 A/B: © Michael Kramer / MPIfR | **S. 75:** Faltungsprozess von Proteinen, protein folding process: © MPG | Ralf Jungmann: © Bernhard Haselbeck / MPI für Biochemie | Franz-Ulrich Hartl: © Susanne Vondenbusch / MPI für Biochemie | **S. 81:** Motion-Capture-Technologie, motion capture technology: © The Capture GmbH | **S. 83:** Christoph Gürtler, Walter Leitner: © Tom Maurer / EPO | **S. 131:** Weltkarte, worldmap: © Shutterstock.com

Alle sonstigen Illustrationen und Infografiken: © mattweis

