



**JAHRESBERICHT  
ANNUAL REPORT  
2019**

# INHALTSVERZEICHNIS

## CONTENT

- 4 Vorwort des Präsidenten  
Foreword by the President
- 6 Schwerpunkt des Jahres: Genom-Editierung  
Focus of the Year: Genome Editing

### LAGEBERICHT FÜR DAS GESCHÄFTSJAHR 2019 MANAGEMENT REPORT FOR THE 2019 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
- 31 Gesamtentwicklung im Personalbereich  
Overall Trends in the Personnel Area
- 35 Bericht über die wirtschaftliche Entwicklung  
Report on Economic Trends
- 48 Chancen-/Risikobericht  
Report on Opportunities and Risks
- 57 Ausblick  
Outlook

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

- 60 Forschungsmeldungen 2019  
Research News 2019
- 72 Private Forschungsförderung  
Private Research Funding
- 74 Technologietransfer  
Technology Transfer
- 81 Europäischer Erfinderpreis 2019  
European Inventor Award 2019



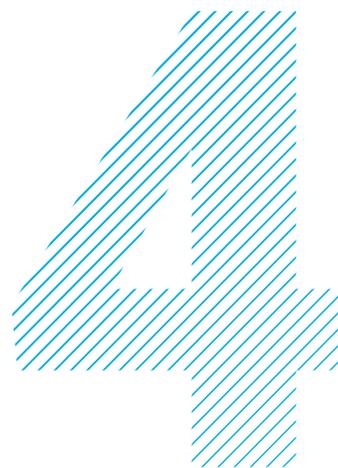


## **JAHRESABSCHLUSS DER MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT**

- 84** Bilanz zum 31.12.2019
- 86** Gewinn- und Verlustrechnung für das Geschäftsjahr 2019
- 88** Anhang für das Geschäftsjahr 2019
- 120** Bestätigungsvermerk des unabhängigen Abschlussprüfers

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

- 126** Organisatorischer Aufbau der MPG  
Organizational Structures of the MPS
- 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

Wissenschaftliche Erkenntnisse von Max-Planck-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftlern haben es in den vergangenen Jahren immer wieder in die *TOP 10* in *Science* und *Nature* gebracht, sei es als *Breakthrough of the Year*, *Method of the Year*, *Runners-up* oder *Remarkable Paper*. Auch 2019 waren Max-Planck-Wissenschaftler dreimal dabei: Dazu gehörte das erste Bild eines Schwarzen Lochs (*Science*, *Breakthrough of the Year 2019* – u. a. MPI für Radioastronomie), Gesichtskonstruktion von Lucys Ahnen (*Science Runners up* – MPI für evolutionäre Anthropologie) sowie ein Sprung zur Supraleitung bei Raumtemperatur (*Nature*, *Remarkable Papers* – MPI für Chemie).

Ein weiterer Durchbruch ist uns im Bereich *Open Access* mit dem Projekt DEAL gelungen. Hier hat sich die *Max Planck Digital Library* maßgeblich engagiert und mit einer eigens eingerichteten MPDL Services GmbH stellvertretend für alle beteiligten Einrichtungen einen ersten deutschlandweiten Vertrag über drei Jahre für mehr als 700 Institute, Universitäten, Bibliotheken im August 2019 mit dem Verlag Wiley abgeschlossen. Ein zweiter Vertrag mit Springer-Nature folgte im Januar 2020.

In recent years, scientific findings by Max Planck researchers have repeatedly been among the *TOP 10* in *Science* and *Nature*, whether as 'Breakthrough of the Year', 'Method of the Year', 'Runners-up' or 'Remarkable Papers'. In 2019, Max Planck scientists made it into the *TOP 10* once again three times. The groundbreaking papers included the first image of a black hole (*Science*, 'Breakthrough of the Year 2019' – with the MPI for Radio Astronomy), facial reconstruction of Lucy's ancestors (*Science*, 'Runners up' – MPI for Evolutionary Anthropology) and another step towards room temperature superconductivity (*Nature*, 'Remarkable Papers' – MPI for Chemistry).

In the area of *Open Access*, we achieved another breakthrough with Project DEAL last year, in which the Max Planck Digital Library played a major role. The MPDL Services GmbH, especially created to represent all participating institutions, signed the first Germany-wide three-year contract with Wiley for more than 700 institutes, universities, and libraries in August 2019. A second contract with Springer-Nature followed in January 2020, marking an important milestone in the process of freeing science from the payment barriers of the subscrip-

Das sind wichtige Meilensteine für die Loslösung der Wissenschaft von den Bezahlschranken des Subskriptionsmodells und setzt einen neuen Maßstab für akademische Einrichtungen und Forschungsinstitute in der *Open Access 2020 Initiative*.

Eine Zäsur stellt der Austritt Großbritanniens aus der Europäischen Union am 31. Januar 2020 dar. Unser Ziel muss es nun sein, die engen partnerschaftlichen Beziehungen nicht abreißen zu lassen. Ein wichtiger Baustein dabei sind die *Max Planck Center*, die wir systematisch ausbauen werden. Wissenschaftlich bedeutet der EU-Austritt Großbritanniens eine Schwächung des europäischen Forschungsraums und stellt uns vor erhebliche Herausforderungen. Denn mit dem Brexit verlieren wir die wichtigste Säule für die Unterstützung des *European Research Council* (ERC). Wir werden um die Zukunft des ERC auch in den anstehenden Budgetverhandlungen kämpfen müssen.

Und wir werden mehr tun müssen, um die ungleiche Verteilung der wissenschaftlichen Exzellenz im Europäischen Forschungsraum zu überwinden. Gemeinsam mit der Bundesregierung hat die Max-Planck-Gesellschaft hierzu das *Dioscuri-Programm* entwickelt. 2019 wurden die ersten zwei *Dioscuri-Center* in Polen eröffnet; im kommenden Jahr werden wir das Programm auch auf die Tschechische Republik ausweiten.

Zu den zahlreichen globalen Herausforderungen gehört auch die Frage nach dem Umgang mit China. Wir können China nicht mehr als Schwellenland begreifen, sondern müssen in China einen Partner auf Augenhöhe sehen – gerade auch wissenschaftlich. In einigen Forschungsfeldern schickt sich China an, die wissenschaftliche Führung zu übernehmen. Gleichzeitig hat sich China politisch in den vergangenen Jahren verändert und stellt sich als Gegenpol zu unserem westlichen Modell moderner Demokratien auf. Mit der Frage, wie wir damit umgehen, werden wir uns befassen müssen.

*Ihr*  
*Martin Stratmann*

P.S.: In den vergangenen Wochen ist durch das Corona-Virus eine Pandemie ausgebrochen, die uns alle weltweit vor ungeahnte Herausforderungen stellt und viele der bisherigen Planungen für das Jahr 2020 zunichte machen wird. Es sind ungewisse Zeiten, für die ich Ihnen allen Kraft, Besonnenheit und Mut wünsche.

tion model and setting a new benchmark for academic and research institutions in the *Open Access 2020 Initiative*.

The United Kingdom's withdrawal from the European Union on 31 January 2020 represents a turning point. Our aim must now be to maintain our close partnership relations. Our Max Planck Centers are an important building block in this process, which we will systematically expand. In scientific terms, the UK's withdrawal from the EU means a weakening of the European Research Area and presents us with considerable challenges: with Brexit, we are losing the most important pillar for supporting the ERC. We will also have to fight for the future of the ERC in the upcoming budget negotiations.

Furthermore, we will have to do more to overcome the unequal distribution of scientific excellence in the European Research Area. Together with the federal government, the MPG has developed the *Dioscuri Programme* for this purpose. In 2019, the first two *Dioscuri Centres* were opened in Poland; next year we will extend the programme to the Czech Republic.

Among the many global challenges is the consideration of how to deal with China. We can no longer view China as an emerging market, but must recognize it as a partner on an equal footing – especially scientifically. In some fields of research, China is preparing to take over the scientific lead. At the same time, China has changed politically in recent years, positioning itself as a counterweight to our Western model of modern democracies. The question of how we deal with this will have to be addressed.

*Sincerely,*  
*Martin Stratmann*

P.S.: In recent weeks, the corona virus has caused a pandemic that is presenting us all worldwide with unforeseen challenges and will ruin many of the plans we have made so far for 2020. These are uncertain times for which I wish everyone strength, prudence and courage.

# GENOM-EDITIERUNG GENOME EDITING

## Stellungnahme und Diskussionspapier der Max-Planck-Gesellschaft

Statement and discussion paper on genome editing  
by the Max Planck Society

Mit Entdeckung eines neuen gentechnischen Werkzeugs, der Genschere CRISPR-Cas9, wurde die Veränderung von Sequenzabschnitten im Genom, die sogenannte Genom-Editierung, erheblich vereinfacht, und zwar nicht nur für Forschungszwecke, sondern auch für die medizinische Therapie und Pflanzenzucht sowie für weitere Anwendungen. Die Eingriffsmöglichkeiten sind so weitreichend, dass sich daran eine Vielzahl von Fragen knüpfen. Insbesondere der Fall des chinesischen Forschers Jiankui He, der im November 2018 berichtete, es seien Zwillinge zur Welt gekommen, bei denen er im Embryonalstadium gezielt ein Gen verändert habe, hatte eine weltweite ethische Debatte ausgelöst.

Als Organisation der Grundlagenforschung trägt die Max-Planck-Gesellschaft eine besondere Verantwortung für einen Einsatz neuer wissenschaftlicher Techniken zum Wohle des Menschen und der Umwelt. Im Mai 2019 hat die MPG daher eine Stellungnahme zur Genom-Editierung veröffentlicht ([www.mpg.de/13501764/](http://www.mpg.de/13501764/)). Darin bezieht sie Position in drei Punkten der weltweiten Debatte zu CRISPR-Cas9 und den damit verbundenen ethischen, rechtlichen sowie gesellschaftlichen Fragen: der Freisetzung von Genom-editierten Organismen, der Genom-Editierung in der menschlichen Keimbahn und der Genom-Editierung in Verbindung mit Gene Drive in wildlebenden Spezies (z. B. Insekten).

With the discovery of a new gene-editing tool, known as CRISPR-Cas9 or 'gene scissors', the modification of sequences in the genome, so-called genome editing, has become much easier. This is true not only for research purposes, but also for medical therapy and plant breeding as well as for other applications. The possibilities for intervention are so far-reaching that a large number of questions remain to be answered. In particular, the case of Chinese researcher Jiankui He, who reported in November 2018 that twin girls had been born, in whom he had deliberately altered a gene at the embryonic stage, triggered a worldwide ethical debate.

As an organization for basic research, the Max Planck Society bears a special responsibility for the use of new scientific technologies for the benefit of humans and the environment. In May 2019, the Max Planck Society published a statement on genome editing ([www.mpg.de/13509625/](http://www.mpg.de/13509625/)), expressing its stance on three aspects of the global debate on CRISPR-Cas9 and related ethical, legal, and societal issues: the release of genome-edited organisms, genome editing in the human germline and genome editing in connection with gene drive in wild species (e.g. insects).

The statement was based on a comprehensive discussion paper ([www.mpg.de/13811476/](http://www.mpg.de/13811476/)) issued by the Max Planck



*Die Genom-Editierung von Zellen der Keimbahn birgt derzeit noch zu viele Risiken.*

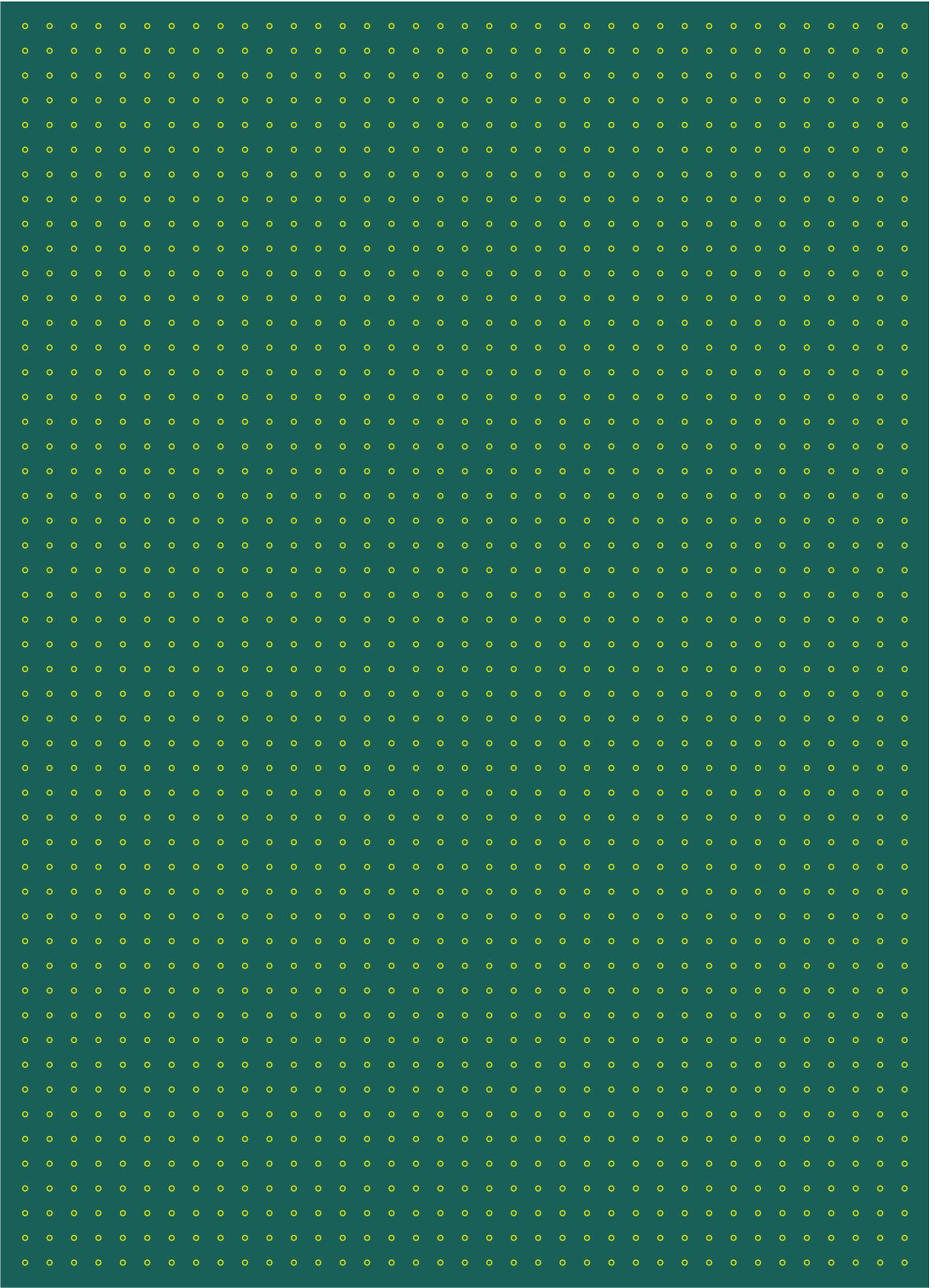
*The genome editing of germ line cells currently still involves too many risks.*

Die Stellungnahme erfolgte auf der Basis eines umfangreichen Diskussionspapiers ([www.mpg.de/13953957/](http://www.mpg.de/13953957/)), das der Ethikrat der Max-Planck-Gesellschaft herausgegeben hat und das die Potenziale und Risiken dieser Methode beleuchtet. Das umfangreichere Papier wurde im Oktober 2019 veröffentlicht. Darin kommen Experten des Ethikrates zu dem Schluss, dass die verschiedenen Anwendungen der Technik in der Pflanzenzucht, Medizin oder der Schädlingsbekämpfung eigene ethische Fragen mit sich bringen. Diese müssen jeweils separat beantwortet werden.

So ist sich die Max-Planck-Gesellschaft beispielsweise der Tragweite vererbbarer, gezielt erzeugter Mutationen bewusst, wie sie bei der Genom-Editierung von Zellen der Keimbahn hervorgerufen werden. Sie wird deshalb bis auf Weiteres keine Forschung zur genetischen Veränderung von Keimbahnzellen vornehmen. Stattdessen will sie sich an der Diskussion auf Basis der neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse und an der Entwicklung internationaler Normen beteiligen. Darüber hinaus fordert die MPG jedoch, die europäische Freisetzungsrichtlinie an den aktuellen Forschungsstand anzupassen und Pflanzen mit editiertem Erbgut nicht mehr als gentechnisch veränderte Organismen einzustufen, wenn diese den natürlichen Mutagenese-Prozess nachahmen.

Society's Ethics Council, which highlights the potentials and risks of this method. The more comprehensive paper was published in October 2019. In this paper, the experts of the Ethics Council conclude that the various applications of technology in plant breeding, medicine, or pest control raise their own ethical questions. These must each be answered separately.

For example, the Max Planck Society is aware of the consequences of hereditary, deliberately generated mutations (e.g. those caused by the genome editing of germline cells). For the time being, the Max Planck Society will therefore not conduct any research on the genetic modification of germline cells. Max Planck scientists will participate in the discussions based on the latest scientific findings as well as in the development of international standards. The Max Planck Society also calls for the EU Deliberate Release Directive to be adapted to the current state of research, and no longer classify genome-edited plants as genetically modified organisms if they mimic the natural process of mutagenesis.



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

# LAGEBERICHT FÜR DAS GESCHÄFTSJAHR 2019 MANAGEMENT REPORT FOR THE 2019 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

31

---

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

35

---

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

48

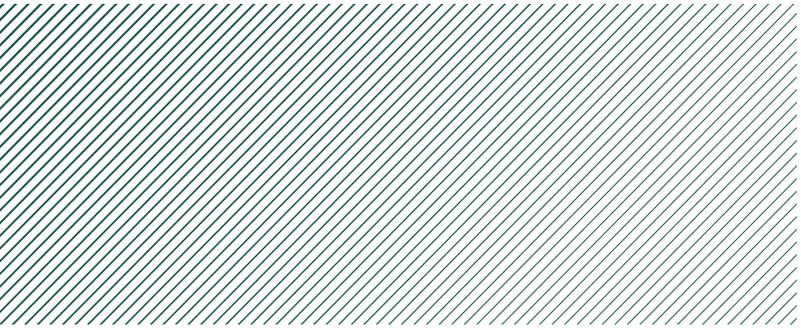
---

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

57

---

**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.<sup>1</sup> 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 zukunftssträchtige 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. Insoweit setzt die MPG bis heute die Tradition ihrer Vorgängereinstitution fort.

---

<sup>1</sup>In der Zahl von 86 Instituten sind auch die rechtlich selbstständigen Institute enthalten.

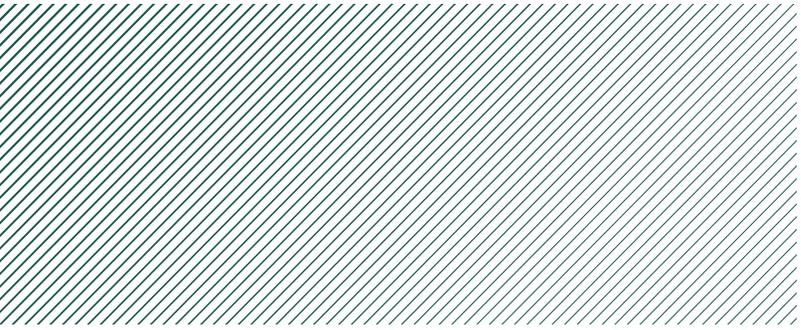
The Max Planck Society zur Förderung der Wissenschaften e.V. (hereinafter referred to as the Max Planck Society or MPG) is dedicated to developing fundamental knowledge. Its research spectrum is broadly diversified: the 86 Max Planck Institutes and facilities conduct basic research in the natural sciences, biological sciences, humanities and social sciences.<sup>1</sup> 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 Society 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.

---

<sup>1</sup>The number of 86 Institutes includes the legally independent Institutes.



# ERFOLGSFAKTOREN FÜR DIE WISSENSCHAFTLICHE ARBEIT SUCCESS FACTORS FOR SCIENTIFIC WORK

14

**BERUFUNGEN  
AUF HÖCHSTEM NIVEAU**  
HIGH LEVEL APPOINTMENTS

23

**CHANCENGLEICHHEIT**  
EQUAL OPPORTUNITY

21

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

28

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

Die Max-Planck-Gesellschaft zählt – in der Nachfolge der 1911 gegründeten Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft<sup>2</sup> – zu den führenden Forschungsorganisationen weltweit. Sie verdankt ihre Reputation der erfolgreichen Arbeit ihrer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler: So finden sich seit Gründung der Max-Planck-Gesellschaft 1948 alleine 18 Nobelpreisträger in ihren Reihen, darunter Deutschlands bisher einzige (naturwissenschaftliche) Nobelpreisträgerin. Unter der Vielzahl von **Wissenschafts-**

The successor to the Kaiser Wilhelm Society founded in 1911, the Max Planck Society is one of the world's leading research organizations<sup>2</sup>. It owes its reputation to the successful work of its scientists: ever since the Max Planck Society was founded in 1948 it can count 18 Nobel Prize Laureates among its ranks, including Germany's only female (scientific) Nobel Prize Laureate to date. Among the many **science awards in 2019**, the *Lasker Award* won by Axel Ullrich, Emeritus Director

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

<sup>2</sup> The Max Planck Society is not the legal successor to the Kaiser Wilhelm Society, but according to its Statutes it perpetuates the latter's tradition.



**preisen in 2019** verdient der *Lasker Award* an Axel Ullrich, emeritierter Direktor am Max-Planck-Institut für Biochemie, besondere Erwähnung ebenso wie der *Paul Ehrlich- und Ludwig Darmstaedter-Preis* für Franz-Ulrich Hartl, ebenfalls Direktor am Max-Planck-Institut für Biochemie, und der *Ernst-Jung-Preis für Medizin* an Brenda A. Schulman, Direktorin am Max-Planck-Institut für Biochemie, sowie schließlich der *Körber-Preis* an Bernhard Schölkopf, Direktor am Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme. Drei Direktorinnen erhielten 2019 die höchste wissenschaftliche Auszeichnung Deutschlands, den *Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis*: Melina Schuh vom Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie, Brenda A. Schulman vom Max-Planck-Institut für Biochemie und Ayelet Shachar vom Max-Planck-Institut zur Erforschung multireligiöser und multi-ethnischer Gesellschaften.

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:

of the Max Planck Institute of Biochemistry, deserves special mention, as do the *Paul Ehrlich and Ludwig Darmstaedter Prize* won by Franz-Ulrich Hartl, also Director of the Max Planck Institute of Biochemistry, the *Ernst Jung Prize for Medicine* won by Brenda A. Schulman, Director of the Max Planck Institute of Biochemistry, and finally the *Körber Prize* won by Bernhard Schölkopf, Director of the Max Planck Institute for Intelligent Systems. In 2019, three Directors received Germany's highest scientific award, the *Gottfried Wilhelm Leibniz Prize*: Melina Schuh of the Max Planck Institute for Biophysical Chemistry, Brenda A. Schulman from the Max Planck Institute of Biochemistry and Ayelet Shachar of the Max Planck Institute for the Study of Religious and Ethnic Diversity.

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 2019 RANKING OF THE LEADING SCIENTIFIC INSTITUTIONS IN THE NATURE INDEX 2019

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 2019<sup>3</sup>

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 HOCHZITIERTER WISSENSCHAFTLERINNEN UND WISSENSCHAFTLER BEI CLARIVATE ANALYTICS 2019 NUMBER OF HIGHLY CITED SCIENTISTS ACCORDING TO CLARIVATE ANALYTICS 2019

*Clarivate Analytics* (früher Thomson Reuters) veröffentlicht 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 percent of the most cited publications in a given field and year of publication.

### DIE ERFOLGREICHSTEN EINRICHTUNGEN<sup>4</sup> THE MOST SUCCESSFUL INSTITUTIONS<sup>4</sup>

### ANZAHL HOCH-ZITIERTER PERSONEN NUMBER OF HIGHLY CITED INDIVIDUALS

Harvard University, USA	203
Stanford University, USA	103
Chinese Academy of Sciences, China	101
<b>Max-Planck-Gesellschaft, Deutschland</b>	<b>73</b>
Broad Institute, USA	60

<sup>3</sup> [www.natureindex.com/annual-tables/2019/institution/all/all](http://www.natureindex.com/annual-tables/2019/institution/all/all)

<sup>4</sup> [recognition.webofsciencegroup.com/awards/highly-cited/2019](http://recognition.webofsciencegroup.com/awards/highly-cited/2019)

<sup>3</sup> [www.natureindex.com/annual-tables/2019/institution/all/all](http://www.natureindex.com/annual-tables/2019/institution/all/all)

<sup>4</sup> [recognition.webofsciencegroup.com/awards/highly-cited/2019/](http://recognition.webofsciencegroup.com/awards/highly-cited/2019/)

## Berufungen auf höchstem Niveau High level appointments

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 2019 konnte die Max-Planck-Gesellschaft 11 Spitzenforscherinnen und Spitzenforscher zu Wissenschaftlichen Mitgliedern berufen, unter ihnen drei Frauen. Vier der Neuberufenen kommen aus den USA (von der University of California, Davis und der Duke University School of Law, Durham) bzw. aus dem europäischen Ausland. Sechs der 11 Neuberufungen tragen zur Neuausrichtung eines Instituts bei. Mit der Berufung von Christof Paar (1) sowie Margaret Crofoot (2) ist darüber hinaus die Gründung zweier neuer Max-Planck-Institute verbunden:

(1) Das Max-Planck-Institut für Cybersicherheit und Schutz der Privatsphäre in Bochum soll führende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus verschiedenen Disziplinen zusammenführen: Informationstechnische Grundlagen von Sicherheit und Privatheit, Kryptographie, Systemsicherheit, Sicherheit und Privatheit unter Berücksichtigung des sozialen, wirtschaftlichen und rechtlichen Umfelds sowie systemische Risiken in komplexen Systemen aller Art („Systems under Attack“).

(2) Das Max-Planck-Institut für Verhaltensbiologie widmet sich dem Forschungsschwerpunkt Tierverhalten und -bewegungen. Im Kontext aktueller Diskussionen bezüglich der hohen wissenschaftlichen Relevanz der Thematik der Biodiversität stellt sich mittlerweile eine grundsätzliche, wenn nicht gar existenzielle Frage, welche Auswirkungen das Massensterben insbesondere von Insekten, Vögeln und wildlebenden Säugetieren für das Funktionieren nicht nur von Ökosystemen, sondern auch für menschliche Gesellschaften haben kann und welche Maßnahmen des Gegensteuerns notwendig sind.

The quality of research at the Max Planck Society is based on a careful appointment policy. The Max Planck Society 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 Society 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 2019, the Max Planck Society appointed 11 top researchers as Scientific Members, including three women. Four of the newly appointed researchers come from the USA (University of California, Davis, and Duke University School of Law, Durham) or other European countries. Six of the 11 new appointees contribute to the reorientation of an Institute. What is more, two of the new appointments – Christof Paar (1) and Margaret Crofoot (2) – have gone hand in hand with the foundation of two new Max Planck Institutes:

(1) The Max Planck Institute for Cyber Security and Privacy in Bochum is to bring together leading scientists from various disciplines: information technology fundamentals with regard to security and privacy, cryptography, system security, security and privacy under consideration of the social, economic and legal environment as well as systemic risks in complex systems of all kinds (“Systems Under Attack”).

(2) The Max Planck Institute of Animal Behavior focuses on research into animal behaviour and movements. In the light of current debate regarding the high scientific relevance of the issue of biodiversity, a fundamental if not existential question now arises as to what impact the mass mortality of insects, birds and wild mammals in particular can have on the functioning not only of ecosystems, but also of human societies, and what countermeasures are necessary in response.



## Dr. Martin Beck

*Direktor am Max-Planck-Institut für Biophysik, Frankfurt/Main (zuvor tätig am Europäischen Laboratorium für Molekularbiologie (EMBL), Heidelberg)*

Unterschiedliche Moleküle treffen sich zufällig, um chemische Reaktionen miteinander einzugehen. Diese traditionelle Vorstellung von den Ereignissen in einer Zelle ist mittlerweile überholt. Martin Beck erforscht mit seinem Team die Vielfalt der zwischenmolekularen Beziehungen. In seiner Abteilung der „Molekularen Soziologie“ untersucht der Biochemiker die Bindungen, welche die molekularen Bestandteile von Zellen kurz- oder längerfristig miteinander eingehen. Dazu bedient sich Beck, der als Experte auf dem Gebiet der Kernporenkomplexe gilt, biophysikalischer Methoden.

*Director at the Max Planck Institute of Biophysics, Frankfurt/Main (previously at the European Molecular Biology Laboratory (EMBL), Heidelberg)*

Various different molecules meet randomly and engage in chemical reactions with each other: this is a conventional understanding of what happens in cells that is now obsolete. Martin Beck and his team investigate the diversity of intermolecular relationships. In his Department of “Molecular Sociology”, the biochemist studies the bonds that molecular components of cells form with each other, both short-term and long-term. An expert in the field of nuclear pore complexes, Beck uses biophysical methods for this purpose.

## Prof. Margaret C. Crofoot, PhD

*Direktorin am Max-Planck-Institut für Verhaltensbiologie, Konstanz (zuvor tätig an der University of California, Davis, CA/USA)*

Wie finden Individuen zu einer Gruppe zusammen? Am Beispiel von nichthumanen Primaten untersucht Margaret Crofoot die Entwicklung komplexer Gesellschaften. Dabei interessiert sie sich besonders dafür, wie Tiergruppen in ihrem natürlichen Lebensraum ihre Bewegung und gemeinschaftliche Entscheidungen koordinieren. Um die Positionen und Bewegungen der einzelnen Individuen sekundengenau zu erfassen, kombiniert die US-amerikanische Verhaltensforscherin und evolutionäre Anthropologin GPS-Sender mit Drohnenaufnahmen.

*Director at the Max Planck Institute of Animal Behavior, Konstanz (previously at the University of California, Davis, CA/USA)*

How do individuals come together as a group? Using non-human primates as an example, Margaret Crofoot conducts research into the development of complex societies. She is particularly interested in how groups of animals coordinate their movements and collective decisions within their natural habitat. The American behavioural researcher and evolutionary anthropologist uses both GPS transmitters and drone recordings in order to be able to record the positions and movements of specific individuals to the nearest second.



## Prof. Jean-Louis van Gelder, PhD

*Direktor am Max-Planck-Institut zur Erforschung von Kriminalität, Sicherheit und Recht (ehemals Max-Planck-Institut für ausländisches und internationales Strafrecht), Freiburg (zuvor tätig an der Universität Twente, Enschede/Niederlande)*

In einer Virtual-Reality trifft ein durchschnittlicher Proband von der Straße auf einen Menschen mit einschlägiger krimineller Vergangenheit. Beiden bietet sich die Gelegenheit, einen Einbruch zu begehen. Was auch der Beginn eines Computerspiels sein könnte, ist vielmehr ein Beispiel für die Arbeitsweise von Jean-Louis van Gelder: Der Niederländer will herausfinden, warum sich Menschen dazu entschließen, eine Straftat zu begehen. Vereinfachenden Erklärungsansätzen, wie sie oft in der ökonomischen Theorie der Kriminalität gehandhabt werden, steht der Jurist und Psychologe skeptisch gegenüber. Stattdessen argumentiert er für ein psychologisch schlüssiges Konzept und bedient sich dabei neuester Technik.

*Director at the Max Planck Institute for the Study of Crime, Security and Law (previously Max Planck Institute for Foreign and International Criminal Law), Freiburg (previously at the University of Twente, Enschede/Netherlands)*

In a virtual reality scenario, an average test person from the street meets somebody with a criminal past. The two have the opportunity to commit a burglary. What sounds like the start of a computer game is in fact an example of the way Jean-Louis van Gelder works: the Dutchman seeks to find out why people choose to commit a crime. A lawyer and psychologist, he is sceptical about the simplified explanatory approaches often used in the economic theory of crime. Instead, he advocates a psychologically cogent concept and draws on the very latest technology.



## Prof. Krishna P. Gummadi, PhD

*Direktor am Max-Planck-Institut für Softwaresysteme, Standort Kaiserslautern (zuvor tätig am Max-Planck-Institut für Softwaresysteme und an der Universität des Saarlandes, Saarbrücken)*

Können Algorithmen rassistisch sein? Warum dominieren in sozialen Netzwerken oft extreme Meinungen? Werden Frauen bei automatisierten Bewerbungsverfahren systematisch benachteiligt? Das sind Fragen, mit denen sich Krishna P. Gummadi beschäftigt. Er ist ein Experte auf dem Gebiet des Social Computing und der Implementierung von Fairness-Kriterien in algorithmischen Entscheidungen. In seiner Forschung will er unter anderem die Glaubwürdigkeit von Informationen anonymer Online-Crowds bewerten sowie die Fairness und Transparenz datengetriebener Entscheidungsfindung in sozialen Computersystemen verbessern.

*Director at the Max Planck Institute for Software Systems, Kaiserslautern site (previously at the Max Planck Institute for Software Systems and University of Saarland, Saarbrücken)*

Can algorithms be racist? Why do extreme opinions often dominate in social networks? Are women systematically disadvantaged in automated application procedures? These are the kinds of question that Krishna P. Gummadi pursues. He is an expert in the field of social computing and implementing fairness criteria in algorithmic decisions. In his research, he seeks to evaluate the credibility of information relating to anonymous online crowds and improve the fairness and transparency of data-driven decision making in social computing systems.

---

## Prof. Dr. Daniel Haun

*Direktor am Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie, Leipzig (zuvor tätig am Leipziger Forschungszentrum für frühkindliche Entwicklung der Universität Leipzig)*

Soziale Beziehungen, Emotionen, Farbe, Zahl oder Raum – all das nehmen Menschen in verschiedenen Kulturen ganz unterschiedlich wahr. Wie sich menschliches Denken an kulturelle Vielfalt anpasst, sie formt und ermöglicht, interessiert Daniel Haun. Mit seinem Team will der experimentelle Psychologe kulturübergreifende, vergleichende und entwicklungspsychologische Ansätze miteinander kombinieren. Das Ziel: die einzigartige kulturelle Vielfalt des Menschen, deren Ursprung und die ihr zu Grunde liegenden universellen Entwicklungsprozesse besser verstehen.

*Director at the Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Leipzig (previously at the Leipzig Research Center for Early Child Development, Leipzig University)*

Social relationships, emotions, colours, numbers and space – people in different cultures all interpret these things in very different ways. Daniel Haun is interested in how human thinking adapts to cultural diversity, shapes it and makes it possible in the first place. With his team, the experimental psychologist seeks to combine cross-cultural, comparative and developmental psychological approaches. The goal: to gain a better understanding of human beings' unique cultural diversity, its origins and the universal developmental processes underlying it.



---

## Prof. Dr. Tatjana Hörnle

*Direktorin am Max-Planck-Institut zur Erforschung von Kriminalität, Sicherheit und Recht (ehemals Max-Planck-Institut für ausländisches und internationales Strafrecht), Freiburg (zuvor tätig an der Humboldt-Universität zu Berlin)*

Wie wertet das Recht den kulturellen Hintergrund bei Straftaten? Wie ändern sich Strafen in immer heterogener werdenden Gesellschaften? Fragestellungen wie diesen widmet sich Tatjana Hörnle. Die Rechtswissenschaftlerin und Rechtsphilosophin erforscht vor allem ethische und gesellschaftliche Fragen des Strafrechts – unter Bedingungen von Digitalisierung, Globalisierung, Migration und der sozialen wie kulturellen Fragmentierung von Gesellschaften. Darüber hinaus gilt sie als Expertin für Sexualstrafrecht und forscht zur Philosophie der Menschenwürde.

*Director at the Max Planck Institute for the Study of Crime, Security and Law (previously Max Planck Institute for Foreign and International Criminal Law), Freiburg (previously at Humboldt University of Berlin)*

How does the law evaluate the cultural background of crimes? How do punishments change in increasingly heterogeneous societies? Tatjana Hörnle seeks to address questions such as these. The legal scholar and philosopher primarily investigates ethical and social questions relating to criminal law – in the context of digitalization, globalization, migration, and the social and cultural fragmentation of societies. In addition, she is considered an expert in sexual criminal law and conducts research into the philosophy of human dignity.



## Prof. Dr. Ralf Michaels

*Direktor am Max-Planck-Institut für ausländisches und internationales Privatrecht, Hamburg (zuvor tätig an der Duke University School of Law, Durham, NC/USA)*

Rechtsvergleichung, Internationales Privatrecht oder Rechts-  
theorie: Ralf Michaels ist in verschiedenen Rechtsgebieten  
zu Hause. In seiner neuen Funktion gilt sein Augenmerk den  
Beziehungen zwischen Rechtssystemen – einer Frage, die in  
Zeiten der Globalisierung noch wichtiger geworden ist. Der  
Jurist will eine intersystemische Rechtstheorie entwickeln,  
die das traditionelle Denken innerhalb eines Rechtssystems  
durch ein Denken zwischen Rechtssystemen ergänzt. Dem tra-  
ditionellen Rechtsverständnis, welches das staatliche Recht  
westlicher Prägung als den Normalfall ansieht und alterna-  
tive normative Systeme marginalisiert, will er Alternativmodelle  
entgegenhalten.

*Director at the Max Planck Institute for Comparative and  
International Private Law, Hamburg (previously at Duke  
University School of Law, Durham, NC/USA)*

Comparative law, private international law and theory of  
law: Ralf Michaels is at home in various legal fields. In his  
new position, his focus is on the relationships between legal  
systems – an issue that has become even more important  
in times of globalization. The legal scholar aims to develop  
an inter-systemic theory of law that supplements traditional  
thinking within a legal system by proposing a way of thinking  
between legal systems. Offering alternative models, he seeks  
to counter the traditional understanding of law that regards  
Western-style state law as the norm and marginalizes alterna-  
tive normative systems.

## Prof. Dr. Christof Paar

*Direktor am Max-Planck-Institut für Cybersicherheit  
und Schutz der Privatsphäre, Bochum (zuvor tätig an  
der Ruhr-Universität Bochum und an der University of  
Massachusetts, USA)*

IT-Sicherheit zählt heute zu den zentralen gesellschaftlichen  
Herausforderungen: In einer Art Hase-und-Igel-Wettlauf arbei-  
ten Sicherheitsexperten und Hacker an immer neuen Möglich-  
keiten, Daten zu sichern oder an sie heranzukommen. Christof  
Paar ist Informationswissenschaftler und beschäftigt sich mit  
den Ingenieuraspekten der modernen Cybersicherheit. Seine  
Forschungen reichen von Schutzmaßnahmen gegen bösartige  
Manipulation von Computer-Hardware über die Absicherung von  
Geräten, die zum Internet der Dinge (IoT) gehören (zum Bei-  
spiel Smartphones, Autos oder medizinische Implantate) bis  
hin zum Verstehen von Kognitionsvorgängen bei den Angrei-  
fern und Angreiferinnen.

*Director at the Max Planck Institute for Cyber Security and  
Privacy, Bochum (previously at Ruhr-University Bochum  
and the University of Massachusetts, USA)*

IT security is one of the central challenges facing society today:  
in a kind of hare and turtle race, security experts and hackers  
are working on ever new ways to make data secure or else  
get access to it. Christof Paar is an information scientist and  
works on the engineering aspects of modern cyber security.  
His research ranges from protective measures against mali-  
cious manipulation of computer hardware to securing devices  
that belong to the Internet of Things (IoT) (such as smart-  
phones, cars or medical implants) and understanding the cog-  
nitive processes of attackers.





## Prof. Dr. Ralf Poscher

*Direktor am Max-Planck-Institut zur Erforschung von Kriminalität, Sicherheit und Recht (ehemals Max-Planck-Institut für ausländisches und internationales Strafrecht), Freiburg (zuvor tätig an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg)*

Rechtswissenschaftler und Rechtswissenschaftlerinnen sprechen von einer „präventiven Wende“ im Strafrecht: Wie sich Straftaten mit staatlichen Maßnahmen vorbeugen lassen, damit beschäftigt sich Ralf Poscher. Der Rechtswissenschaftler gilt als einer der Pioniere auf einem neuen Gebiet, das er als „öffentliches Recht der zivilen Sicherheit“ bezeichnet. Dabei interessiert ihn auch, welche Grenzen dieser Prävention in einem neuen „präventiven Staat“ gesetzt werden müssen. Besonderes Augenmerk richtet er darauf, wie die öffentliche Hand die Möglichkeiten der allgegenwärtigen Digitalisierung ausnutzt, wenn nicht sogar mitgestaltet.

*Director at the Max Planck Institute for the Study of Crime, Security and Law (previously Max Planck Institute for Foreign and International Criminal Law), Freiburg (previously at the University of Freiburg)*

Legal scholars speak of a “preventive turnaround” in criminal law: ideas about how crimes can be prevented by means of governmental measures is something that interests Ralf Poscher. The legal scholar is considered to be one of the pioneers in a new field which he calls “public law of civil security”. At the same time, he is also interested in the boundaries that have to be set for these measures in a new “preventive state”. He pays particular attention to how the public sector is exploiting and even helping to shape the opportunities offered by ubiquitous digitization.

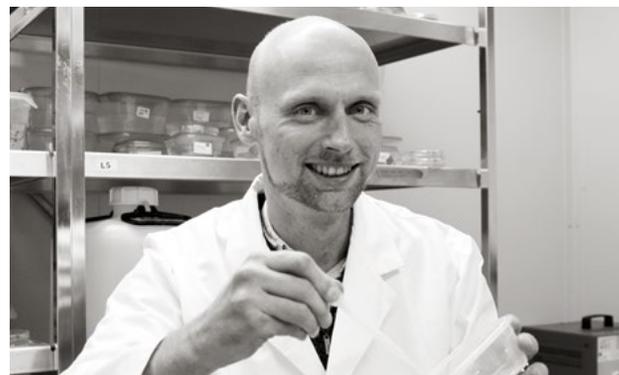
## Dr. Jochen Rink

*Direktor am Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie, Göttingen (zuvor tätig am Max-Planck-Institut für molekulare Zellbiologie und Genetik, Dresden, und am Centre of Regenerative Therapies (CRTD), Dresden)*

Einen Fuß oder auch „nur“ eine Zehe verlieren – für die meisten Tiere wie auch für uns Menschen ist das ein schwerer Schlag. Denn einmal verloren, wächst der betreffende Körperteil nie mehr nach. Nicht so bei den Plattwürmern: Sie bilden ihr Gewebe nach Verletzungen vollständig neu. Wie sie das schaffen und warum diese Fähigkeit im Tierreich eher eine Ausnahme als die Regel ist, will Jochen Rink herausfinden. Der Entwicklungsbiologe setzt verschiedene Methoden ein, die von funktionalen Genomanalysen über Zellbiologie und Biophysik bis hin zur Taxonomie, also der Bestimmung von Arten, reichen.

*Director at the Max Planck Institute for Biophysical Chemistry, Göttingen (previously at the Max Planck Institute of Molecular Cell Biology and Genetics, Dresden, and at the Centre of Regenerative Therapies (CRTD), Dresden)*

Losing a foot or even just a toe – this is a major setback for most animals, and indeed for humans, too. Once lost, the body part in question never grows back. Not so with flatworms: they completely rebuild their tissue after injury. Jochen Rink seeks to find out how they manage to do this and why this ability is more the exception than the rule in the animal kingdom. The developmental biologist uses various methods ranging from functional genome analyses, cell biology and biophysics to taxonomy, i.e. the determination of species.





## Kikuë Tachibana, PhD

*Direktorin am Max-Planck-Institut für Biochemie, Martinsried (zuvor tätig am Institute of Molecular Biotechnology of the Austrian Academy of Sciences (IMBA), Wien/Österreich)*

Ab 33 Jahren nimmt bei einer Schwangerschaft die Wahrscheinlichkeit für eine Trisomie stetig zu; mit 40 ist statistisch gesehen jede dritte befruchtete Eizelle betroffen. Späte Schwangerschaften genetisch weniger risikoreich zu machen, ist das Ziel von Kikuë Tachibana. Das Hauptinteresse der österreichisch-japanischen Genetikerin ist es, das Geheimnis um die Totipotenz von befruchteten Eizellen zu entschlüsseln. Nur diese sind in der Lage, alle Zelltypen eines Organismus zu bilden. Mit ihrem Team untersucht sie dazu die molekularen Mechanismen der Reprogrammierung in frühen embryonalen Zellen.

*Director at the Max Planck Institute of Biochemistry, Martinsried (previously at the Institute of Molecular Biotechnology of the Austrian Academy of Sciences (IMBA), Vienna/Austria)*

From the age of 33 onwards, the probability of trisomy increases steadily during pregnancy; statistically, at the age of 40, one in three fertilized eggs is affected. Making late pregnancies genetically less risk-prone is the goal of Kikuë Tachibana. The Austro-Japanese geneticist's main interest lies in deciphering the secret of the totipotency of fertilized eggs: only these are capable of forming all cell types of an organism. With her team, she investigates the molecular mechanisms of reprogramming in early embryonic cells.

## Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses Support of junior scientists

Ein Kernelement der Nachwuchsförderung ist eine forschungsorientierte Graduiertenausbildung als Basis für die weitere Karriere. Junge Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler aus aller Welt sollen in der Max-Planck-Gesellschaft Perspektiven und Entfaltungsmöglichkeiten für ihre 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. Zum Stichtag 31.12.2019 belief sich die Gesamtzahl der Promovierenden in den IMPRS (etwa zwei Drittel) sowie der Individualpromotionen in der Max-Planck-Gesellschaft auf 3.577 Doktorandinnen und Doktoranden (Fördervertrag und Stipendium). Weitere 2.742 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler forschten im Rahmen eines Postdoc-Aufenthalts an den Max-Planck-Instituten.<sup>5</sup>

Mit den **International Max Planck Research Schools** (IMPRS) wurde vor bald zwanzig Jahren der Grundstein für eine strukturierte, qualitativ hochwertige und international konkurrenzfähige Graduiertenausbildung gelegt. In den IMPRS bereiten sich Nachwuchsforscherinnen und Nachwuchsforscher 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 von den Promovierenden am häufigsten genannten Vorteile des Programms. Dies wird auch durch die externen Begutachtungen der regelmäßig stattfindenden Evaluierungen der IMPRS bestätigt.

Zum 31.12.2019 gab es 63 *International Max Planck Research Schools*. Fünf IMPRS wurden in 2019 verlängert, drei weitere thematisch neu ausgerichtet. Mit der *IMPRS for the Mechanism of Mental Function and Dysfunction* des MPI für biologische Kybernetik mit der Eberhard-Karls-Universität Tübingen, der *IMPRS for Elementary Particle Physics 2.0* des MPI für Physik mit der Technischen Universität München sowie der *IMPRS Trustworthy Computing* der MPI für Informatik und Softwaresysteme in Saarbrücken und Kaiserslautern mit der Universität des Saarlandes wurden im Berichtsjahr drei IMPRS neu bewilligt.

Um besonders vielversprechende wissenschaftliche Talente möglichst frühzeitig für das deutsche Wissenschaftssystem zu

Research-based graduate education as the basis for a further career forms a core element of the support of junior scientists. Junior scientists from the whole world should find prospects and development opportunities for their research at the Max Planck Society. In this context, it is important to keep support and research conditions at an internationally competitive level. Transparent, forward-looking as well as competitive conditions are ascribed top priority. As of 31 December 2019, the total number of doctoral researchers in the IMPRS (about two thirds) and individual doctorates in the Max Planck Society amounted to 3,577 (funding contracts and scholarships). A further 2,742 scientists conducted research at the Max Planck Institutes as part of a postdoctoral period.<sup>5</sup>

With the **International Max Planck Research Schools** (IMPRS), the foundation was laid almost twenty years ago for structured, high-quality and internationally competitive graduate education. At the IMPRSs, junior researchers prepare together for their dissertations – generally in joint, interdisciplinary projects. The benefits of the programme most frequently mentioned by doctoral students 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 external appraisals of the regular evaluations carried out by the IMPRS.

A total of 63 *International Max Planck Research Schools* existed as of 31 December 2019. Five IMPRS were extended in 2019 while three others underwent thematic reorientation. Three new IMPRSs were approved in the year under review: the *IMPRS for the Mechanism of Mental Function and Dysfunction* of the MPI for Biological Cybernetics with Eberhard Karls University of Tübingen, the *IMPRS for Elementary Particle Physics 2.0* of the MPI for Physics with the Technical University of Munich, and the *IMPRS Trustworthy Computing* of the MPI for Software Systems in Saarbrücken and Kaiserslautern with the University of Saarland.

In order to attract and retain particularly promising scientific talent for the German science system as early as possible, the Max Planck Society has set up the **“Max Planck Schools – a joint initiative between German universities and German research organizations”** with the support of the German Rectors' Conference and three other non-university research

<sup>5</sup>Die Zahlenangaben umfassen auch die rechtlich selbstständigen Institute der Antragsgemeinschaft.

<sup>5</sup>The figures also include the legally independent Institutes of the consortium of applicants.

gewinnen und hier zu halten, hat die Max-Planck-Gesellschaft die „**Max Planck Schools – a joint initiative between German Universities and the German Research Organizations**“ mit Unterstützung der Hochschulrektorenkonferenz und drei weiteren außeruniversitären Forschungseinrichtungen (Fraunhofer, Helmholtz und Leibniz<sup>6</sup>) konzipiert. Als orts- und organisationsübergreifende Initiative *bottom-up* aus der Wissenschaft bündelt jede der drei Pilot-Schools durch den Zusammenschluss von 50 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern als Fellows die deutschlandweit verteilte Exzellenz zu einem innovativen Forschungsfeld. Durch diese Vernetzung bilden die Fellows in zukunftsfähigen Feldern ein überregionales Forschungs- und Ausbildungs-Netzwerk, um der deutschen Wissenschaft noch mehr Sichtbarkeit im internationalen Wettbewerb zu verschaffen und auf diese Weise besonders talentierte Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler aus aller Welt anzuziehen. Zum 31.12.2019 sind 142 „*Fellows of the Max Planck Schools*“ ernannt.

Ende 2018 erfolgte die erste internationale Ausschreibung für die drei Max Planck Schools: die *Max Planck School of Cognition*, die *Max Planck School Matter to Life* und die *Max Planck School of Photonics*. Die ausgewählten Studierenden haben im Herbst 2019 angefangen. Die drei Piloten sollen nun in fünf Jahren die erfolversprechende Architektur erproben. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) unterstützt die Aktivitäten der Universitäten mit 45 Mio. Euro; erheblich investieren zudem die MPG und die Fraunhofer-Gesellschaft ebenso wie die beteiligten weiteren außeruniversitären Forschungseinrichtungen aus Eigenmitteln.

Die **Max-Planck-Forschungsgruppen** bieten Promovierten seit 50 Jahren die Möglichkeit, für einen festen Zeitraum eigenständig eine Forschungsgruppe zu leiten. Dank der Mittel des Pakts für Forschung und Innovation konnten neben bestehenden Gruppen an den Instituten weitere themenoffene Max-Planck-Forschungsgruppen eingerichtet werden. Ihre Auswahl erfolgt unter Beteiligung international renommierter externer Gutachterinnen und Gutachter durch kompetitive Auswahlverfahren. In Max-Planck-Forschungsgruppen werden innovative Forschungsfelder aufgegriffen, die das wissenschaftliche Portfolio der Institute ergänzen.

44 neue Max-Planck-Forschungsgruppenleiterinnen und -leiter wurden benannt und haben ihre Arbeit in 2019 aufgenommen. Damit waren insgesamt 171 Max-Planck-Forschungsgruppenleiterinnen und -leiter für die MPG tätig. Diese Positionen sind ein Sprungbrett für eine weitere Karriere in der Wissenschaft: Mehr als 92 Prozent der ehemaligen Max-Planck-Forschungsgruppenleiterinnen und -leiter bleiben in der Wissenschaft. Knapp 60 Prozent setzten ihre Karriere in der Vergangenheit auf einer W3-Stelle oder einer vergleichbaren Position im In- und Ausland fort.

facilities (Fraunhofer, Helmholtz and Leibniz<sup>6</sup>). Since this is a cross-site and cross-organizational initiative with a bottom-up orientation from science, each of the three pilot schools clusters the excellence distributed throughout Germany into an innovative field of research by bringing together 50 scientists as fellows. The fellows thus form a nationwide research and education network in future-oriented fields in order to make German science even more visible among international competition and attract particularly talented young scientists from all over the world. 142 *Fellows of the Max Planck Schools* have been appointed as of 31 December 2019.

The first international call for applications for the three Max Planck Schools went out at the end of 2018: the *Max Planck School of Cognition*, the *Max Planck School Matter to Life* and the *Max Planck School of Photonics*. The selected students started in autumn 2019. The three pilots will now put this promising architecture to the test over the next five years. The Federal Ministry of Education and Research (BMBF) is providing funding of EUR 45 million to support the activities of the universities; the MPG and the Fraunhofer-Gesellschaft are also making substantial investments from their central funds, as are the other participating non-university research institutions from their own resources.

Since 50 years, the **Max Planck Research Groups** have offered doctorate holders the opportunity to independently head Research Groups for a fixed period. Thanks to the Joint Initiative for Research and Innovation, further open-topic Max Planck Research Groups have been established alongside existing groups at the Institutes. They are selected through competitive selection processes involving internationally renowned external experts. Max Planck Research Groups address innovative research areas supplementing the Institutes' scientific portfolios.

44 new Max Planck Research Group Leaders were appointed and started work in 2019. This brings the total number of Max Planck Research Group Leaders working for the MPG to 171. These positions provide a springboard for further careers in science: more than 92 percent of former Max Planck Research Group Leaders have remained in science. Almost 60 percent continued their career in a W3 or comparable position in Germany or abroad.

<sup>6</sup>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

<sup>6</sup>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

---

## 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.

### LISE-MEITNER-EXZELLENZPROGRAMM

Das Lise-Meitner-Exzellenzprogramm dient nicht nur insbesondere 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.

Acht von neun Wissenschaftlerinnen der ersten internationalen Ausschreibung des Lise-Meitner-Exzellenzprogramms starteten 2019 mit dem Aufbau ihrer Forschungsgruppe. In der zweiten Ausschreibungsrunde im Frühjahr 2019 gingen knapp 180 Bewerbungen ein. Über einen kompetitiven Auswahlprozess wurden 23 Kandidatinnen ermittelt, die sich im Rahmen eines Auswahl Symposiums vorstellen konnten. Aufgrund ihrer bisherigen Forschungserfolge sowie ihres großen Potenzials sprach die MPG schließlich an zehn weitere Nachwuchsforscherinnen einen Ruf aus.

Optimally exploiting all creativity and innovation potentials in science comprises an important objective. For this reason, the Max Planck Society 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.

### THE LISE MEITNER EXCELLENCE PROGRAM

The Lise Meitner Excellence Program not only serves in particular 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 Society. 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 Program is offered the opportunity to participate in a tenure-track procedure 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.

Eight out of nine women scientists who came through the first international call for applications of the Lise Meitner Excellence Program started building up their Research Groups in 2019. Almost 180 applications were received in the second call for applications in spring 2019. A competitive selection process identified 23 candidates who were given the opportunity to present themselves at a selection symposium. The MPG finally appointed ten additional young female researchers based on their research accomplishments to date and their great potential.

## MAX-PLANCK-WEITE UMFRAGE ZU ARBEITSKULTUR UND ARBEITSATMOSPHÄRE

Im Februar 2019 hat die MPG eine wissenschaftlich gestützte Max-Planck-weite Umfrage zu Arbeitskultur und Arbeitsatmosphäre in Auftrag gegeben. Die Studie wurde von einem Forschungsteam des Fraunhofer-Instituts für Arbeitsorganisation durchgeführt. Über 9.000 Mitarbeitende der MPG (38 Prozent), haben sich an der Umfrage beteiligt. Die Studie ist in dieser Form einzigartig, da erstmals nicht nur Promovierende sowie Postdoktorandinnen und Postdoktoranden befragt wurden, sondern alle wissenschaftlichen und nichtwissenschaftlichen Mitarbeitenden. Auch das Thema Mobbing wurde untersucht, nachdem entsprechende Vorwürfe an zwei Max-Planck-Instituten Gegenstand der öffentlichen Berichterstattung in 2018 gewesen waren. Nach der Vorlage des Kurzberichtes im Juni 2019 lag im Dezember der ausführliche Endbericht vor, der auf der Webseite der MPG abrufbar ist.

Danach fühlen sich die Mitarbeitenden ihren Instituten und Einrichtungen in hohem Maß verbunden. Sie bewerten die Atmosphäre in einzelnen Gruppen sowie das (Er)leben einer gemeinsamen Vision positiv ebenso wie die Führungskultur der/des direkten Vorgesetzten. Es gibt aber auch Themen mit Verbesserungspotenzial, an denen noch gearbeitet werden muss: Laut den Umfrageergebnissen erfahren Frauen weniger Unterstützung in ihrer Karriereentwicklung als Männer und sind häufiger Mobbing sowie diskriminierendem Verhalten am Arbeitsplatz ausgesetzt. Persönliche Merkmale wie Internationalität und Alter verstärken diskriminierende Tendenzen. So sind Frauen aus nicht-EU Staaten im Vergleich zu Deutschen oder EU-Ausländerinnen gefährdeter, sexuelle Diskriminierung und Belästigung zu erfahren. Doktorandinnen sind im Vergleich zu anderen Gruppen auch stärker von sexueller Diskriminierung und Belästigung betroffen. Auch beim Thema Familie und Vereinbarkeit fühlen sich vor allem Frauen in ihrer Karriereentwicklung benachteiligt.

Folgende Maßnahmen hat die Max-Planck-Gesellschaft in Reaktion auf die Umfrageergebnisse bereits umgesetzt: Die Stabsstelle „Interne Untersuchungen“ in der Abteilung Revision wurde etabliert sowie eine externe Vertrauensanwaltskanzlei als Anlaufstelle beauftragt. Darüber hinaus wurde ein Soforthilfe-Angebot geschaffen, das *Employee and Manager Assistance Program* (EMAP). Im Max-Planck-weit gültigen *Code of Conduct* wurden zentrale Werte ausformuliert. Unter dem Dach der neu zu eröffnenden Planck Academy werden zukünftig alle zielgruppenspezifischen Max-Planck-weiten Angebote zur Wei-

## MPG-WIDE SURVEY ON WORK CULTURE AND ATMOSPHERE

In February 2019 the MPG commissioned a scientifically supported MPG-wide survey on work culture and atmosphere. The study was implemented by a research team from the Fraunhofer Institute for Work Organization. More than 9,000 employees of the Max Planck Society, took part, i.e. 38 percent. This makes the study unique, because for the first time the questionnaires went out not just to doctoral candidates and postdocs but to all scientific and non-scientific staff. The topic of bullying was also investigated, after public reports in 2018 had referred to allegations at two Max Planck Institutes. Following the submission of the short report in June 2019, the detailed final report was available in December and can be downloaded from the MPG website.

The report indicates that employees sense a high degree of loyalty to their Institutes and facilities. They rate the atmosphere in individual groups and the experience of a shared vision as positive, as well as the management culture of their direct superior. However, there remain issues with potential for improvement that still need to be worked on: according to the survey results, women receive less support in career development than men and are more frequently exposed to bullying and discriminatory behaviour at the workplace. Personal characteristics such as international background and age reinforce discriminatory tendencies. For example, women from non-EU countries are at greater risk of experiencing sexual discrimination and harassment than German or EU foreigners. As compared to other groups, female doctoral researchers are also more at risk of sexual discrimination and harassment. When it comes to family and reconciliation, women in particular feel disadvantaged in their career development.

The Max Planck Society has already implemented the following measures in response to the survey results: the "Internal Investigations" Staff Unit in the Audit Department has been established and an external law firm has been commissioned as a point of contact. In addition, an emergency aid programme has been established – the *Employee and Manager Assistance Program* (EMAP). Central values were formulated as part of the MPG-wide *Code of Conduct*. In future, all target group-specific MPG-wide offers for further training and personal career development will be bundled under the umbrella of the Planck Academy, which is due to be newly opened. Executive development, conflict management and communication, on-boarding programmes and talent management pro-

terbildung und persönlichen Karriereentwicklung gebündelt. Führungskräfteentwicklung, Konfliktmanagement und Kommunikation, Onboarding-Programme und Talentmanagement-Projekte wurden als Schwerpunktthemen der Academy für die kommenden Jahre definiert. Umfragen zur Arbeits- und Führungskultur sollen zukünftig auch auf Institutsebene bzw. in den Einrichtungen durchgeführt werden, um einen nachhaltigen Wertewandel im Umgang miteinander zu gewährleisten.

## DIVERSITÄT UND INKLUSION

Die Ergebnisse der Umfrage zum Thema Arbeitskultur und Arbeitsatmosphäre verdeutlichen, dass die Priorisierung für das Thema Chancengerechtigkeit richtig ist und die Max-Planck-Gesellschaft ihre Ziele mit großem Nachdruck weiterverfolgen muss. Im Bereich Diversität und Inklusion wurde daher ein übergreifendes Konzept und Diversitätsverständnis erarbeitet, so dass konkrete Maßnahmen wie beispielweise *Unconscious Bias Trainings* geplant sind, um Stereotypen und unbewussten Vorurteilen insbesondere im Personalauswahlverfahren entgegenzuwirken. Die Max-Planck-Gesellschaft unterstützt ein Arbeitsumfeld, in dem alle Beschäftigten die gleiche Wertschätzung und Förderung erfahren, unabhängig von Geschlecht, Nationalität, ethnischer Herkunft, Religion, Behinderung, Alter, sexueller Orientierung, dem Tätigkeitsbereich, Bildung, der sozialen Herkunft sowie den Bedürfnissen bezüglich der Vereinbarkeit von Berufs- und Privatleben. Dieses übergreifende Diversitätsverständnis fließt künftig in alle Phasen der Personalentwicklung ein, um einzelne Aspekte gezielt verankern zu können. In der organisationalen Verankerung des Diversitätsmanagements konzipiert, berät und unterstützt die Stabsstelle *Talent, Gender & Diversity* die MPG. Darüber hinaus wird das 2019 neu gegründete *Talent, Gender & Diversity Board* neue Impulse für eine diversitätsgerechte Talentförderung in der MPG setzen.

## AUSFÜHRUNGSVEREINBARUNG GLEICHSTELLUNG

In Anlehnung an das Bundesgleichstellungsgesetz von 2015 (das nicht automatisch für die Max-Planck-Gesellschaft oder andere außeruniversitäre Forschungseinrichtungen gilt) hat die MPG auf der Grundlage eines BMBF-Rahmen-Entwurfs eine organisationsspezifische „Ausführungsvereinbarung Gleichstellung (AV-Glei) 2019“ implementiert. Neben einer aktualisierten Definition von Unterrepräsentanz regelt die Ausführungsvereinbarung u. a. die Schweigepflicht der lokalen Gleichstellungsbeauftragten, unterstützt lokale Gleichstellungsmaßnahmen durch die Ernennung zweier Stellvertreter

jects have been defined as the main focus of the Academy for the coming years. Surveys on the work and management culture are also to be carried out in the future at Institute level or in the facilities in order to ensure there is a lasting change in values in terms of the way individuals treat each other.

## DIVERSITY AND INCLUSION

The results of the survey on the subject of work culture and atmosphere make it clear that prioritization of the issue of equal opportunities is correct and that the Max Planck Society must continue to pursue its goals with great vigour in this area. In the area of diversity and inclusion, an overarching concept and understanding of diversity has therefore been developed, with concrete measures such as *Unconscious Bias Training Courses* planned to counteract stereotypes and unconscious prejudices, especially in the personnel selection process. The Max Planck Society supports a work environment in which all employees are valued and supported on an equal level, regardless of their gender, nationality, ethnic origin, religion, disability, age, sexual orientation, area of activity, education, social origin and requirements regarding the reconciliation of career and family life. In future, this comprehensive understanding of diversity will be incorporated into all phases of personnel development in order to anchor individual aspects in a targeted manner. The *Talent, Gender & Diversity Staff Unit* draws up concepts as well as advising and supporting the MPG in anchoring diversity management within the organization. In addition, the *Talent, Gender & Diversity Board*, which was newly established in 2019, will provide fresh input for diversity-oriented talent promotion at the MPG.

## IMPLEMENTATION AGREEMENT ON EQUALITY

In line with the Federal Equal Act of 2015 (which does not automatically apply to the Max Planck Society or other non-university research institutions), the MPG has implemented an organization-specific “Implementation Agreement on Equal Opportunities (AV-Glei) 2019” based on a BMBF framework draft. In addition to an updated definition of under-representation, the Implementation Agreement regulates such matters as the confidentiality obligation of local Gender Equality Officers, supports gender equality efforts by appointing two deputies at large Institutes, allows for the release of local Gender Equality Officers from work to an appropriate extent (the release can extend to full regular working hours where the Institute/facility workforce is 600 or more) and ensures greater clarity for Section Gender Equality Officers with regard to job description and substitution regulations.

rinnen in großen Instituten, ermöglicht die Freistellung der lokalen Gleichstellungsbeauftragten im angemessenem Umfang (ab 600 Beschäftigten eines Instituts oder einer Einrichtung kann sich die Freistellung über die volle regelmäßige Arbeitszeit erstrecken) und sorgt bei den Sektionsgleichstellungsbeauftragten für mehr Klarheit bezüglich Aufgaben- und Vertretungsregelungen.

### SELBSTVERPFLICHTUNG

Mit dem Instrument der Selbstverpflichtung hat die Max-Planck-Gesellschaft bereits im Zeitraum 01.01.2005 bis 01.01.2010 sowie 01.01.2012 bis 31.12.2016 den Frauenanteil in Führungspositionen erfolgreich anheben können. Die neue Selbstverpflichtung von 2017 baut auf diesen Erfolgen auf, berücksichtigt durch die Einführung von internen Besetzungsquoten jedoch stärker auch aktuelle Entwicklungen. Durch Besetzungsquoten werden die realen für die Max-Planck-Gesellschaft relevanten Gewinnungsprozesse von Wissenschaftlerinnen verstärkt in den Blick genommen, um Frauenanteile auf allen Karriereebenen nachhaltig zu erhöhen.

Zum 31.12.2019 konnte der W3-Frauenanteil auf 16,4 Prozent (Vorjahr: 15,9 Prozent) gesteigert werden. Bis Ende 2020 hat sich die MPG zum Ziel gesetzt, auf W3-Ebene einen Wissenschaftlerinnen-Anteil von 17,9 Prozent zu erreichen. Hierbei strebt die MPG an, die bevorstehenden Berufungen noch stärker strategisch zu nutzen, um mehr hochqualifizierte Wissenschaftlerinnen für die W3-Ebene zu gewinnen. Scouting-Maßnahmen unterstützen die Identifikation von hochqualifizierten Kandidatinnen.

Auf W2-Ebene ist die MPG bestrebt, ihre Frauenanteile bis Ende 2020 auf einen Anteil von 38 Prozent zu erhöhen. Am 31.12.2019 lag der Frauenanteil auf W2-Ebene bei 36,0 Prozent (Vorjahr: 35,1 Prozent). Der Zuwachs von 0,9 Prozentpunkten auf der W2-Ebene ist unter anderem auf die positiven Effekte des Lise-Meitner-Exzellenzprogramms zurückzuführen, da die Kandidatinnen der ersten Ausschreibungsrunde im Jahr 2019 ihre Tätigkeit aufgenommen haben. Auch hier unterstützen Besetzungsquoten die verstärkte Einstellung von Wissenschaftlerinnen. Tatsächlich starteten 2019 MPG-weit 56 Personen ihre Tätigkeit auf einer W2-Position, wovon 27 Frauen waren, was einer Besetzungsquote von 48,2 Prozent entspricht. Somit erfolgte jeder zweite Vertragsabschluss mit einer Wissenschaftlerin.

### VOLUNTARY COMMITMENT

With the instrument of voluntary commitment, the Max Planck Society was already able to successfully increase the proportion of women in management positions in the period from 01.01.2005 to 01.01.2010 and 01.01.2012 to 31.12.2016. The new voluntary commitment of 2017 builds on these successes, but also takes more account of current developments by introducing internal staffing quotas. The staffing quotas are increasing the attention being paid to the real processes involved in recruiting female scientists relevant to the Max Planck Society to sustainably increase the proportion of women at all career levels.

As of 31.12.2019, the proportion of women at W3 level was 16.4 percent (previous year: 15.9 percent). The MPG has set itself the goal of regaining a 17.9 percent share of female scientists at W3 level by the end of 2020. In doing so, the MPG, will do more to make strategic use of upcoming appointments to attract more highly qualified female scientists at W3 level. Scouting measures support the identification of highly qualified female candidates.

At W2 level, the MPG is striving to increase its proportion of women to 38 percent by the end of 2020. As of 31.12.2019, the proportion of women at W2 level was 36.0 percent (previous year: 35.1 percent). The increase of 0.9 percentage points at the W2 level is not least due to the positive impact of the Lise Meitner Excellence Program, since the candidates from the first call for applications started work in 2019. Here, too, recruitment quotas support the increased recruitment of female scientists. In fact, 56 people across the MPG started work in 2019 in a W2 position, 27 of whom were women – an appointment rate of 48.2 percent. As a result, half of all contracts were concluded with a female scientist.

As of 31 December 2019, the proportion of women at the group leadership level introduced in 2017 was 21.0 percent (previous year: 21.9 percent). In order to consistently increase the proportion of female scientists at this level in the future, the MPG determined the appointment rates for this career level for the first time in 2019. The MPG has set itself the goal of regaining a 21.9 percent share of female scientists at group leadership level by the end of 2020.

The **BOOST! programme** for the further qualification of highly talented female scientists in the E15 pay group of the Collective Wage Agreement for the Civil Service (TVöD) was

Zum 31.12.2019 betrug der Frauenanteil bei der 2017 eingeführten Ebene der Gruppenleitungen 21,0 Prozent (Vorjahr: 21,9 Prozent). Um hier zukünftig die Wissenschaftlerinnen-Anteile konsequent zu erhöhen, hat die MPG im Jahr 2019 erstmalig Besetzungsquoten für diese Karriereebene ermittelt. Bis Ende 2020 hat sich die MPG zum Ziel gesetzt, auf der Ebene der Gruppenleitung wieder einen Wissenschaftlerinnen-Anteil von 21,9 Prozent zu erreichen.

Zur Weiterqualifizierung von hochtalentierten Wissenschaftlerinnen in TVöD E15 Positionen wurde im Sommer 2019 das **BOOST!-Programm** auf den Weg gebracht. Dabei werden zentrale Mittel für die Einstellung von 52 hochqualifizierten weiblichen Talenten in TVöD E15-Positionen zeitlich limitiert zur Verfügung gestellt. Die Förderung erfolgt über einen Zeitraum von bis zu sechs Jahren. Das Programm verfolgt das Ziel, den Anteil von Wissenschaftlerinnen in TVöD E15 Positionen nachhaltig zu erhöhen, die Karriereentwicklung von weiblichen Talenten proaktiv zu unterstützen sowie einem vorherrschenden „gender pay gap“, dem Lohngefälle zwischen Männern und Frauen, in der Wissenschaft entgegenzuwirken.

Auf der TVöD-Ebene E13-15Ü betrug der Frauenanteil am 31.12.2019 in der MPG 32,6 Prozent und blieb damit gegenüber dem Vorjahreswert unverändert. Trotz dieser vermeintlichen Stagnation waren die Bemühungen zur Karriereförderung von Wissenschaftlerinnen gerade auf dieser Karriereebene für die MPG im Jahr 2019 von besonderer Bedeutung. Durch das BOOST!-Programm konnte der Frauenanteil auf TVöD E15 Ebene im Berichtsjahr von 14,4 Prozent auf 18,6 Prozent gesteigert werden. Die Hälfte aller durch das BOOST!-Programm geförderten Einstellungen erfolgte in unbefristete Beschäftigungsverhältnisse.

launched in the summer of 2019. For this purpose central subsidies will be made available for a limited time period for the appointment of 52 highly qualified women in E15 pay grade positions under the Collective Wage Agreement for the Civil Service (TVöD). The funding is provided for a period of up to six years. The aim of the programme is to increase the proportion of women scientists in E15 pay grade positions under the Collective Wage Agreement for the Civil Service (TVöD), proactively support the career development of female talent and counteract the gender pay gap that still exists between men and women.

At the E13-15Ü level under the Collective Wage Agreement for the Civil Service (TVöD), the proportion of women in the MPG was 32.6 percent as of 31 December 2019, unchanged from the previous year. Despite this apparent stagnation during 2019, the attempts to advance the careers of female scientists at specifically this career level were given particular priority in the MPG. Thanks to the BOOST! programme, the proportion of women at E15 pay grade level under the Collective Wage Agreement for the Civil Service was increased from 14.4 percent to 18.6 percent in the year under review. Half of all hires supported by the BOOST! programme were in permanent employment.

## Nationale und internationale Kooperationen National and international collaborative endeavours

### INTERNATIONALE KOOPERATIONEN

Die wachsende Komplexität wissenschaftlicher Fragestellungen macht es notwendig, Kompetenzen zu bündeln, um Spitzenforschung zu betreiben. 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 Großbritannien, Frankreich und der Schweiz bestehen zum Teil über Jahrzehnte gewachsene Wissenschaftsbeziehungen.

Die intensive Zusammenarbeit geht zum einen auf die erfolgreiche Beteiligung von Max-Planck-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftlern an Förderprogrammen der EU zurück, zum anderen aber auch auf die netzwerkbildende Wirkung bilateraler Kooperationsinstrumente. Vor allem unter dem Dach der **Max Planck Center** entfalten sich große Forschungssynergien. Aktuell sind 20 *Max Planck Center* in elf Ländern weltweit eingerichtet. Im Jahr 2019 wurden drei neue Max Planck Center bewilligt: das *Max Planck University of Toronto Centre for NeuroPhysics* des MPI für Mikrostrukturphysik, das *Max Planck-Lund SLU Centre for next Generation Insect Chemical Ecology* des MPI für chemische Ökologie sowie das *Max Planck-Cardiff Centre on the Fundamentals of Heterogeneous Catalysis* der MPI für Kohlenforschung und chemische Energiekonversion sowie des Fritz-Haber-Instituts. Um weitere fünf Jahre verlängert wurden das *Max Planck-University of Ottawa Center for Extreme and Quantum Photonics* und das *Max Planck-ETH Center for Learning Systems*. Zehn *Max Planck Center* wurden bisher in Europa gegründet, weitere sechs werden in Kooperation mit Forschungseinrichtungen in den USA betrieben.

Mit der Entwicklung des Förderprogramms **Dioscuri** in Mittel- und Osteuropa leistet die Max-Planck-Gesellschaft einen Beitrag zur Stärkung des Europäischen Forschungsraumes. Das Dioscuri-Programm unterstützt herausragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beim Aufbau innovativer Forschungsgruppen an mittel- und osteuropäischen Einrichtungen und trägt so zur Etablierung und Festigung wissenschaftlicher Exzellenzstandards in der Region und zur Überwindung des bestehenden Leistungsgefälles zwischen West- und Osteuropa bei. Das Programm ist im Jahr 2018 zunächst in Polen gestartet: Das BMBF und das polnische Ministerium für Wissenschaft und Hochschulwesen übernehmen dabei zu glei-

### INTERNATIONAL COLLABORATIVE ENDEAVOURS

The growing complexity of scientific questions necessitates the bundling of competences in order to conduct cutting-edge research. For its work, the Max Planck Society is required to make recourse to scientifically-led and flexible cooperation structures. **Europe as a science location** is of great significance in this context. The Max Planck Society benefits considerably from its infrastructure and good networking possibilities. In some cases, scientific relationships have been established over the course of decades, especially with research facilities in the United Kingdom, France and Switzerland.

The intensive collaboration is attributable not only to the successful participation by Max Planck scientists in EU funding programmes but also the network-forming effect of bilateral cooperation instruments. Major research synergies are unfolding under the aegis of the **Max Planck Centers**: There are currently 20 *Max Planck Centers* in eleven countries worldwide. Three new Max Planck Centers were approved in 2019: the *Max Planck University of Toronto Centre for NeuroPhysics* at the MPI for Microstructure Physics, the *Max Planck-Lund SLU Centre for next Generation Insect Chemical Ecology* at the MPI for Chemical Ecology, and the *Max Planck-Cardiff Centre on the Fundamentals of Heterogeneous Catalysis* at the MPI für Kohlenforschung, the MPI for Chemical Energy Conversion and the Fritz Haber Institute. The *Max Planck-University of Ottawa Center for Extreme and Quantum Photonics* and the *Max Planck-ETH Center for Learning Systems* were extended for another five years. Ten *Max Planck Centers* have been established in Europe to date, and another six are being run in cooperation with research facilities in the USA.

The MPG is making a contribution to strengthening the European Research Area with the development of the **Dioscuri** funding programme in Central and Eastern Europe. The Dioscuri Programme supports outstanding scientists in setting up innovative research groups at Central and Eastern European institutions, thereby contributing to the establishment and consolidation of scientific standards of excellence in the region and overcoming the existing performance gap between Western and Eastern Europe. The programme was launched in Poland in 2018: the BMBF and the Polish Ministry of Science and Higher Education will provide equal funding of up to EUR 1.5 million per centre for an initial period of five years.

chen Teilen die Finanzierung der Dioscuri-Zentren von bis zu 1,5 Millionen Euro pro Zentrum für zunächst fünf Jahre.

Im September 2019 wurden die ersten zwei Dioscuri-Zentren in Warschau eröffnet. Geleitet werden diese von der bisher in den USA forschenden Molekularbiologin Aleksandra Pekowska und dem zuvor in Deutschland tätigen Biomediziner Grzegorz Sumara. Pekowska wird am *Dioscuri Centre for Chromatin Biology and Epigenomics* die evolutionäre und funktionelle Genomik der Astrozyten erforschen, Sumara wird sich im *Dioscuri Centre for Metabolic Diseases* der Aufklärung von Signalwegen widmen, welche bei Stoffwechselerkrankungen eine Rolle spielen. Im Rahmen der zweiten Ausschreibungsrunde in 2019 setzten sich drei Wissenschaftler aus den Bereichen der Mathematik, der Physik und der Biologie durch, welche im Laufe des Jahres 2020 weitere Dioscuri-Zentren etablieren werden.

## NATIONALE KOOPERATIONEN

Seit 2005 fördern **Max-Planck-Gesellschaft und Fraunhofer-Gesellschaft** aus Mitteln des Pakts für Forschung und Innovation gemeinsame Projekte der Spitzenforschung, um die Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung mit angewandter Forschung zu kombinieren. Es besteht zudem die Möglichkeit, zusätzlich externe Partner, etwa Universitäten, in die Projekte miteinzubeziehen.

Seit Beginn des Pakts wurden insgesamt 48 Projekte bewilligt, die sich über eine Vielzahl technologisch und ökonomisch bedeutsamer Forschungsfelder verteilen, wie z. B.: Biotechnologie und Life Sciences, Medizin, Sprachforschung, Mikroelektronik, Katalysatorforschung, Quantenphysik, Informations- und Kommunikationstechnologie, Materialwissenschaften oder Kunstgeschichte. Für die im Berichtsjahr 2019 laufenden 15 Vorhaben stellte die MPG Fördermittel in Höhe von 1,8 Mio. Euro aus zentralen Mitteln bereit.

In der Begutachtungssitzung der Antragsrunde 2019 wurden vier neue Anträge für Max-Planck-Fraunhofer-Kooperationen bewilligt, die in 2020 mit ihrer Forschungsarbeit beginnen werden. In einem dieser Projekte soll das Technologiekonzept der Racetrack-Speicher (Racetrack Memory = RTM) basierend auf Erkenntnissen der Spin-Orbitronik untersucht werden. Ein weiteres Kooperationsvorhaben wird sich mit der Entwicklung eines medizinischen Point-of-Care-Geräts zum Nachweis verschiedener Analyte im Blut befassen. Das Thema des dritten genehmigten Kooperationsprojekts ist die technologische Umsetzung der Herstellung von Carbon-Xerogel-Materialien

The first two Dioscuri Centres were opened in Warsaw in September 2019. They will be managed by Aleksandra Pekowska, a molecular biologist who has been researching in the USA to date, and Grzegorz Sumara, a biomedical scientist who previously worked in Germany. Pekowska will study the evolutionary and functional genomics of astrocytes at the *Dioscuri Centre for Chromatin Biology and Epigenomics*, while Sumara will look into the signalling pathways involved in metabolic diseases at the *Dioscuri Centre for Metabolic Diseases*. In the second call for applications in 2019, three scientists from the fields of mathematics, physics and biology prevailed: they will establish further Dioscuri Centres in the course of 2020.

## NATIONAL COLLABORATIVE ENDEAVOURS

Since 2005, the **Max Planck Society and the Fraunhofer-Gesellschaft (FhG)** 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. The possibility also exists to additionally include external partners in the projects, such as universities.

Since the beginning of the initiative, a total of 48 projects have been approved that are spread across a large number of technologically and economically significant research fields, such as: biotechnology and life sciences, medicine, linguistic research, microelectronics, catalysis research, quantum physics, information and communication technology, material sciences or art history. MPG funding of EUR 1.8 million was invested by the MPG in the 15 projects in progress in the 2019 reporting year.

At the review meeting of the 2019 application round, four new proposals for Max Planck-Fraunhofer cooperations were approved which will begin their research work in 2020. One of these projects will investigate the technology concept of racetrack memories (racetrack memory = RTM) based on findings from spin orbitronics. Another collaborative venture will focus on the development of a medical point-of-care device for the detection of various analytes in blood. The topic of the third approved collaborative project is technological implementation of the production of carbon xerogel materials and their application in bipolar plates and non-woven materials of redox flow batteries. In the fourth project, an organic light-emitting diode (OLED)-on-silicone is to be developed for use in future medical devices such as the optical cochlear implant (oCI).

und ihre Anwendung in Bipolarplatten und Vliesen von Redox-Flow-Batterien. Im vierten Projekt soll eine organische Leuchtdiode (OLED)-on-Silicon zum Einsatz in zukünftigen Medizinprodukten wie z. B. dem optischen Cochlea-Implantat (oCI) entwickelt werden.

Das **Cyber Valley** ist eine der größten Forschungs Kooperationen Europas auf dem Gebiet der Künstlichen Intelligenz (KI). Ziel dieses Zusammenschlusses aus Wissenschaft und Wirtschaft ist es, sowohl den wissenschaftlichen Nachwuchs in den Bereichen Maschinelles Lernen, Computer Vision und Robotik zu fördern als auch den Austausch zwischen innovativer Grundlagenforschung und anwendungsbezogener Industrieforschung im Sinne des Technologietransfers voranzutreiben.

Auch die Auseinandersetzung mit gesellschaftlichen Auswirkungen, die durch den technologischen Fortschritt entstehen, ist ein zentrales Anliegen des Cyber Valley. Einige Forschungsthemen widmen sich beispielsweise der Frage, wie KI-Systeme Datenschutz gewährleisten können oder wie Algorithmen Diskriminierung verhindern können. Den beteiligten Forscherinnen und Forschern kommt es darauf an, den Wandel, den KI in Gesellschaft und Wirtschaft auslösen wird, europäischen Werten folgend verantwortlich zu gestalten. Im August 2019 richtete das Cyber Valley einen neuen öffentlichen Beirat ein. Das *Cyber Valley Public Advisory Board* (PAB) ist ein unabhängiges Gremium, das die ethischen und sozialen Auswirkungen von Forschungsprojekten im Cyber Valley bewertet. Seine Aufgabe ist es, Projektanträge von Cyber-Valley-Forscherguppen im Hinblick auf solche Auswirkungen zu untersuchen, bevor sie vom Cyber Valley Research Fund Board (RFB) genehmigt werden. Die Mitglieder des PAB wurden von der baden-württembergischen Wissenschaftsministerin Theresia Bauer ernannt.

Die Forschung der MPG im Rahmen von Cyber Valley wird beim MPI für Intelligente Systeme gefördert durch das Land Baden-Württemberg sowie durch diverse Industriepartner. Neben den bisherigen Forschungspartnern MPI für Intelligente Systeme, den beiden Universitäten Stuttgart und Tübingen sind dies die Unternehmen Amazon, BMW AG, Daimler AG, IAV GmbH, Porsche AG, Robert Bosch GmbH und ZF Friedrichshafen AG. 2019 wurde auch die Fraunhofer-Gesellschaft Partner der Forschungsinitiative. Am Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO in Stuttgart wurde im November 2019 das KI-Fortschrittszentrum „Lernende Systeme“ eröffnet.

The **Cyber Valley** is one of the largest research collaborations in Europe in the field of Artificial Intelligence (AI). The aim of this association of science and industry is both to support junior scientists in the fields of machine learning, computer vision and robotics and promote the exchange between innovative basic research and application-oriented industrial research in the interests of technology transfer.

Another central concern of the Cyber Valley is to address the social impact of technological progress. For example, some research topics are devoted to the question of how AI systems can guarantee data protection or how algorithms can prevent discrimination. It is important to the researchers involved to ensure that the changes that AI will trigger in society and the economy are shaped in a responsible manner in line with European values. In August 2019 the Cyber Valley established a new public advisory board. The *Cyber Valley Public Advisory Board* (PAB) is an independent governing body that assesses the ethical and social impact of research projects conducted by the Cyber Valley. Its task is to examine project applications from the Cyber Valley research groups with regard to such impacts before they are approved by the Cyber Valley Research Fund Board (RFB). The members of the PAB were appointed by the Baden-Württemberg Minister of Science Theresia Bauer.

The MPG's Cyber Valley research at the MPI for Intelligent Systems is funded by the state of Baden-Württemberg and several industrial partners. In addition to the existing research partners – the MPI for Intelligent Systems and the universities of Stuttgart and Tübingen – these include the companies Amazon, BMW AG, Daimler AG, IAV GmbH, Porsche AG, Robert Bosch GmbH and ZF Friedrichshafen AG. In 2019, the Fraunhofer-Gesellschaft also became a partner in the research initiative. The AI Progress Centre "Learning Systems" was opened at the Fraunhofer Institute for Industrial Engineering IAO in Stuttgart in November 2019.

# GESAMTENTWICKLUNG IM PERSONALBEREICH OVERALL TRENDS IN THE PERSONNEL AREA

In der Max-Planck-Gesellschaft waren zum Stichtag 31.12.2019 **insgesamt 23.963 Personen** tätig: 21.225 standen unter Vertrag, weitere 618 bzw. 2.120 waren als Stipendiatinnen und Stipendiaten bzw. Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler eingesetzt.<sup>7</sup> Das entspricht im Vergleich zum vorherigen Stichtag einer Zunahme um 0,8 Prozent. Von den 21.225 vertraglich Beschäftigten waren 6.887 Personen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Diese gehören den Hierarchieebenen Direktorium, Forschungsgruppenleitung und Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, bei denen auch die Gruppenleitungen enthalten sind, an. Der Zuwachs der Beschäftigten gegenüber dem vorherigen Stichtag lag bei 1,2 Prozent. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler machen 32,4 Prozent aller vertraglich Beschäftigten aus.

Im Verlauf des Jahres 2019 waren **insgesamt 16.460 Nachwuchs- und Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler** in der Max-Planck-Gesellschaft tätig. Diese Gruppe umfasst: studentische und wissenschaftliche Hilfskräfte, Bachelorstipendiatinnen und -stipendiaten, Doktorandinnen und Doktoranden, den Wissenschaftlichen Nachwuchs in der *Wrap up* Phase, Postdoktorandinnen und -doktoranden, Forschungsstipendiatinnen und -stipendiaten sowie Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler. Insgesamt waren es über 120 Nachwuchs- und Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler mehr als im vorherigen Berichtsjahr.

<sup>7</sup> Die 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“.

As of 31 December 2019, the Max Planck Society employed a **total of 23,963 people**: 21,225 were under contract, and a further 618 and 2,120 respectively were employed as scholarship holders and guest scientists.<sup>7</sup> This is an increase of 0.8 percent over the previous year. Of the 21,225 employees under contract, 6,887 were scientists. They belong to the hierarchy levels Directors, Research Group Leadership and scientific staff members, which also includes the Group Leaders. The increase in the number of employees over the previous reporting date was 1.2 percent. Scientists account for 32.4 percent of all contract staff members.

In the course of 2019, a **total of 16,460 junior and guest scientists** were active in the Max Planck Society. This group includes: student assistants and graduate assistants, bachelor scholarship holders, doctoral researchers, junior scientists in the wrap-up phase, postdocs, research scholarship holders and guest scientists. Overall, this is some 120 more junior and guest scientists than in the previous reporting year.

Of the 21,225 employees, 18,619 employees (including 5,393 scientists) were financed **from institutional funding** and 2,606 employees (including 1,494 scientists) **from third-party funds**.

As of 31.12.2019, **women** accounted for a total of 31.9 percent of scientists, reflecting a slight increase of 0.1 percentage points. At the individual levels, the proportions of women were as follows: 16.4 percent at W3 level, 36.0 percent at W2 level,

<sup>7</sup> The figures presented here include the personnel data of the Max Planck Society 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”.

Von den 21.225 Beschäftigten wurden 18.619 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (davon 5.393 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler) **aus institutioneller Förderung** und 2.606 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (davon 1.494 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler) **aus Drittmitteln** finanziert.

Zum Stichtag 31.12.2019 betrug der **Frauenanteil** unter den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern 31,9 Prozent und verzeichnet somit einen leichten Anstieg um 0,1 Prozentpunkte. In den einzelnen Ebenen waren die Frauenanteile wie folgt: W3-Ebene 16,4 Prozent, W2-Ebene 36,0 Prozent, Gruppenleitungen 21,0 Prozent und auf der Ebene der nach dem Tarifvertrag für den öffentlichen Dienst beschäftigten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern waren es 32,6 Prozent. Bei den nicht wissenschaftlich Beschäftigten ist der Frauenanteil regelmäßig höher, so lag er 2019 bei 55,1 Prozent. Damit ergibt sich bei den Beschäftigten insgesamt ein Frauenanteil von 44,1 Prozent.

Zum Stichtag 31.12.2019 betrug das **Durchschnittsalter** der Beschäftigten insgesamt fast 39 Jahre, bei den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern fast 40 Jahre.

In **Teilzeit** arbeiteten 26,8 Prozent der Beschäftigten; von den Teilzeitbeschäftigten waren 62,8 Prozent Frauen.

**Aus dem Ausland** kamen 32,8 Prozent der Beschäftigten. Über die Hälfte (53,9 Prozent) der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler haben eine ausländische Staatsangehörigkeit; 112 der 292 Direktorenposten an den Instituten waren international besetzt, was 38,4 Prozent entspricht. 91,3 Prozent der Stipendiatinnen und Stipendiaten und 58,3 Prozent der Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler hatten eine ausländische Staatsangehörigkeit. Diese Zahlen belegen, dass die Max-Planck-Gesellschaft als Forschungseinrichtung international sehr attraktiv ist.

Zu Beginn des Ausbildungsjahres am 1. September 2019 befanden sich insgesamt 459 Jugendliche in einer Berufsausbildung bzw. in einem Dualen Studium; 35 Prozent von ihnen waren weiblich. Sie alle verteilen sich auf 30 verschiedene Ausbildungsberufe in Verwaltungen, Werkstätten, Tierhäusern und Laboren. 126 Ausbildungsverträge wurden zum Herbst 2019 abgeschlossen, weitere 32 Ausbildungsplätze blieben unbesetzt. Für den kommenden Ausbildungsstart in 2020 sind 154 neue Ausbildungsverhältnisse vorgesehen, davon 67 Ausbildungsverhältnisse für den eigenen spezifischen Fachkräftebedarf in der Zukunft.

Im Jahr 2019 beschäftigte die Max-Planck-Gesellschaft (ohne die rechtlich selbstständigen Max-Planck-Institute für Kohlenforschung und für Eisenforschung) durchschnittlich 584 schwerbehinderte Menschen; das entspricht einer Quote von 3,42 Prozent. Zur Erfüllung der Pflichtquote von fünf Prozent fehlten 270 Beschäftigte mit anerkannter Schwerbehinderung (8 Personen mehr als im Vorjahr).

21.0 percent at Group Leader level and 32.6 percent at the level of scientists employed under the Collective Wage Agreement for the Civil Service. The proportion of women in the non-scientific workforce is regularly higher, reaching 55.1 percent in 2019 for example. This equates to a 44.1 percent share of women in the total workforce.

As of 31.12.2019, the **average age** of staff members was almost 39 in total and almost 40 among scientists.

**Part-time** employees accounted for 26.8 percent of the workforce; 62.8 percent of part-time employees were women.

32.8 percent of the workforce came **from abroad**. More than half (53.9 percent) of scientists are foreign nationals; 112 of the 292 directorships at the Institutes were held by foreign nationals, which is a percentage of 38.4. 91.3 percent of scholarship holders and 58.3 percent of guest scientists had foreign citizenship. These figures demonstrate that the Max Planck Society is still very attractive internationally as a research facility.

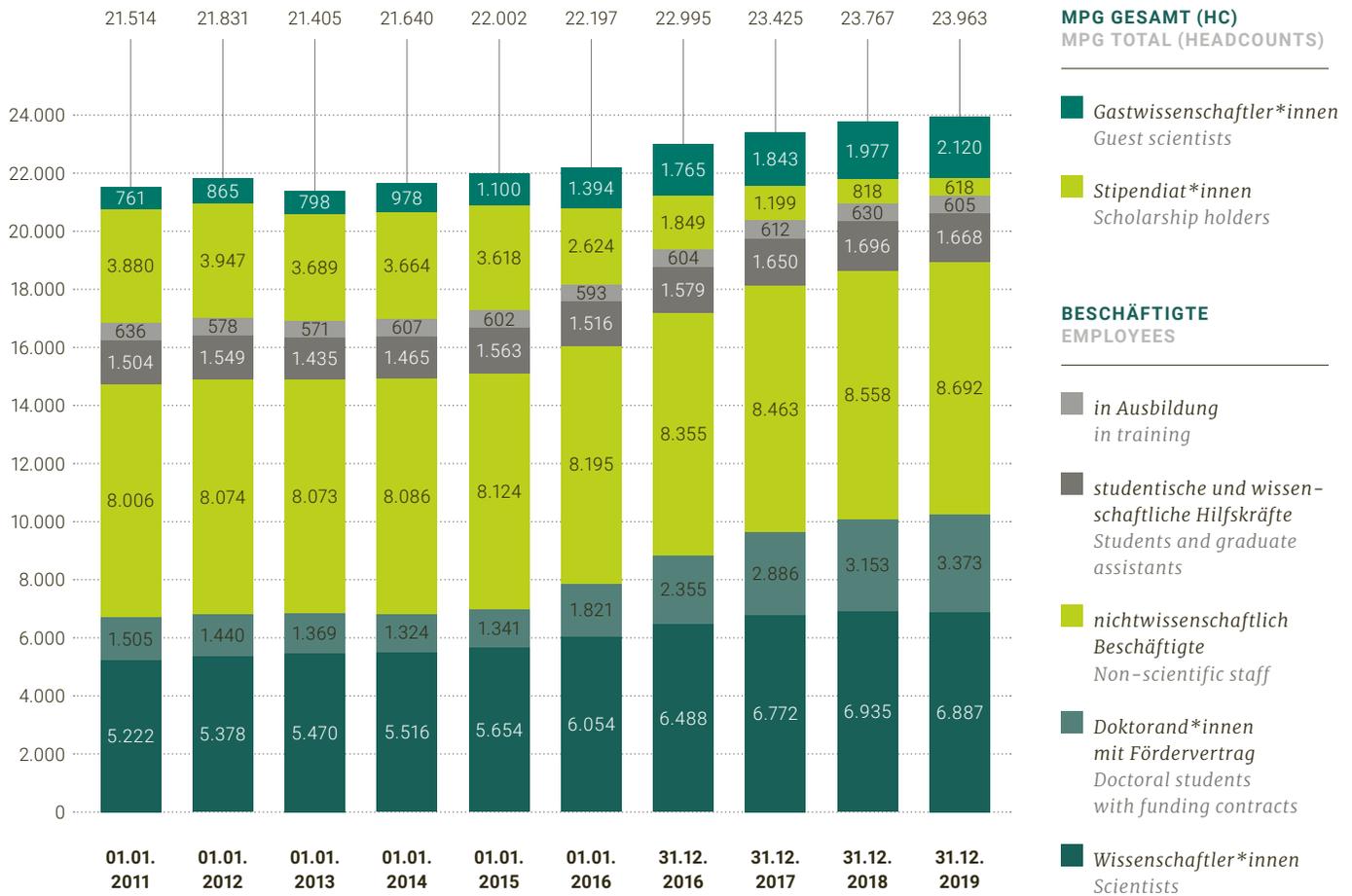
At the beginning of the training year on 1 September 2019, a total of 459 young people were undergoing vocational training or pursuing a dual course of study; 35 percent of them were female. They were all spread across 30 different training occupations in administrations, workshops, animal facilities and laboratories. 126 training contracts were concluded as of autumn 2019, another 32 training places remained vacant. For the start of the next training year in 2020, 154 new training contracts are planned, 67 of which will meet the organization's own specific future needs for skilled workers.

In 2019, the Max Planck Society (excluding the legally independent Max-Planck-Institut für Kohlenforschung and Max-Planck-Institut für Eisenforschung) employed an average of 584 severely handicapped persons; this is a quota of 3.42 percent. There was a shortfall 270 employees with recognized severe disabilities (8 persons more than in the previous year) in meeting the mandatory quota of five percent.

**ÜBERSICHT BESCHÄFTIGTE, STIPENDIATINNEN UND STIPENDIATEN SOWIE GASTWISSENSCHAFTLERINNEN UND -WISSENSCHAFTLER (HC), ZUM STICHTAG 31.12.2019** OVERVIEW OF EMPLOYEES, SCHOLARSHIP HOLDERS AND GUEST SCIENTISTS (HC) AS OF 31.12.2019

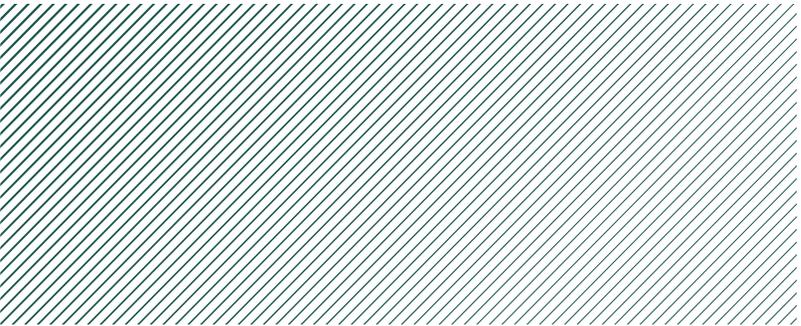
Beschäftigte, Stipendiat*innen und Gastwissenschaftler*innen (HC) Stichtag 31.12.2019 Employees, scholarship holders and guest scientists (HC), 31 December 2019 reporting date	EIFO/ KOFO	MPG (ohne EIFO/ KOFO)	MPG Gesamt	Frauen- anteil in % MPG Gesamt	Institu- tionelle Mittel MPG Gesamt	Drittmittel MPG Gesamt	Personal aus Haus- halten Dritter MPG Gesamt Staff not on pay-roll register MPG total
		MPG (without EIFO/ KOFO)	MPG total	Percent- age of women MPG total	Institu- tional funds MPG total	Third party funds MPG total	MPG total
W3-Wissenschaftler*innen W3 scientists	8	284	292	16,4	292	0	0
W2-Wissenschaftler*innen W2 scientists	5	376	381	36,0	369	12	0
Wissenschaftliche Mitarbeiter*innen Scientific research assistants	192	6.022	6.214	32,4	4.732	1.482	0
<i>davon Postdocs mit TVöD-Vertrag of whom postdocs with TVöD contracts</i>	86	2.356	2.442	33,4	1.817	625	0
<b>Wissenschaftler*innen Scientists</b>	<b>205</b>	<b>6.682</b>	<b>6.887</b>	<b>31,9</b>	<b>5.393</b>	<b>1.494</b>	<b>0</b>
<b>Doktorand*innen mit Fördervertrag Doctoral students with funding contracts</b>	<b>93</b>	<b>3.280</b>	<b>3.373</b>	<b>39,3</b>	<b>2.662</b>	<b>711</b>	<b>0</b>
Technik Technology	168	3.809	3.977	39,8	3.796	181	0
Administration Administration	79	4.636	4.715	68,1	4.664	51	0
<b>nichtwissenschaftlich Beschäftigte Non-scientific staff</b>	<b>247</b>	<b>8.445</b>	<b>8.692</b>	<b>55,1</b>	<b>8.460</b>	<b>232</b>	<b>0</b>
<b>studentische und wissenschaftliche Hilfskräfte Students and graduate assistants</b>	<b>18</b>	<b>1.650</b>	<b>1.668</b>	<b>49,3</b>	<b>1.513</b>	<b>155</b>	<b>0</b>
Dual Studierende Dual work & study course students	0	10	10	10,0	10	0	0
Auszubildende Trainees	38	413	451	36,1	451	0	0
Praktikant*innen Interns	0	144	144	45,1	130	14	0
<b>in Ausbildung in training</b>	<b>38</b>	<b>567</b>	<b>605</b>	<b>37,9</b>	<b>591</b>	<b>14</b>	<b>0</b>
<b>BESCHÄFTIGTE EMPLOYEES</b>	<b>601</b>	<b>20.624</b>	<b>21.225</b>	<b>44,1</b>	<b>18.619</b>	<b>2.606</b>	<b>0</b>
IMPRS Bachelor IMPRS Bachelors	0	52	52	46,2	52	0	0
Doktorand*innen mit Stipendium Doctoral students with scholarships	12	192	204	41,2	186	18	0
Postdocs mit Stipendium Postdocs with scholarships	10	290	300	30,7	281	19	0
Forschungsstipendiat*innen Research scholarship holders	0	62	62	17,7	58	4	0
<b>Stipendiat*innen Scholarship holders</b>	<b>22</b>	<b>596</b>	<b>618</b>	<b>34,1</b>	<b>577</b>	<b>41</b>	<b>0</b>
<b>Gastwissenschaftler*innen Guest scientists</b>	<b>95</b>	<b>2.025</b>	<b>2.120</b>	<b>33,1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2.120</b>
<b>PERSONAL GESAMT ZUM 31.12.2019 TOTAL PERSONNEL AS OF 31 DECEMBER 2019</b>	<b>718</b>	<b>23.245</b>	<b>23.963</b>	<b>42,9</b>	<b>19.196</b>	<b>2.647</b>	<b>2.120</b>

**ENTWICKLUNG PERSONAL GESAMT: BESCHÄFTIGTE, STIPENDIATINNEN UND STIPENDIATEN SOWIE GASTWISSENSCHAFTLERINNEN UND -WISSENSCHAFTLER DER MPG 2011–2019** PERSONNEL DEVELOPMENT – TOTAL: MPG EMPLOYEES, SCHOLARSHIP HOLDERS AND GUEST SCIENTISTS 2011–2019



Der Personalbestand der Max-Planck-Gesellschaft (Beschäftigte, Stipendiatinnen und Stipendiaten sowie Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler) ist innerhalb von nur knapp einem Jahrzehnt um über 11 Prozent angewachsen. Die Anzahl der Beschäftigten hat sich seither um fast 26 Prozent erhöht; die Maßnahmen zur Förderung von Chancengleichheit in der Wissenschaft zeigen in diesem Zeitraum deutlich Wirkung: die Anzahl der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler stieg um fast 32 Prozent. Beim wissenschaftlichen Nachwuchs hat die Zahl der Stipendiatinnen und Stipendiaten deutlich abgenommen, seit 2010 sogar um über 84 Prozent. Diese Entwicklung ist auf die Neugestaltung der Förderrichtlinien zurückzuführen. Wesentlich ist, dass ab 01.07.2015 bei Neueinstellungen grundsätzlich nur noch Förderverträge bzw. TVöD-Verträge anstelle von Stipendien vergeben werden können. Stipendien bleiben weiterhin unter engen Voraussetzungen im Rahmen von Gästeprogrammen möglich.

The staff of the Max Planck Society (employees, scholarship holders and guest scientists) has grown by more than 11 percent in just under a decade. Since then, the number of employees has increased by almost 26 percent; the measures to promote equal opportunities in science have had a clear effect during this period: the number of scientists has risen by nearly 32 percent. The number of scholarship holders among junior scientists has decreased significantly, by as much as 84 percent since 2010. This development is due to the restructuring of funding guidelines. It is important to note that as of 01.07.2015 only funding contracts or the Collective Wage Agreement for the Civil Service contracts (TVöD) can be awarded for new hires rather than scholarships. Scholarships will continue to be possible within the framework of guest programmes subject to strict conditions.



# BERICHT ÜBER DIE WIRTSCHAFTLICHE ENTWICKLUNG

## REPORT ON ECONOMIC TRENDS

35

**FINANZIELLE  
RAHMENBEDINGUNGEN**  
FINANCIAL  
CONDITIONS

37

**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).

Der Pakt für Forschung und Innovation III sichert der MPG in den Jahren 2016–2020 einen jährlichen Budgetzuwachs von 3%, der alleine vom Bund getragen wird.

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).

Hiervon abweichend wird das Max-Planck-Institut für Plasma-physik (IPP), das Teil der MPG ist, als assoziiertes Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft vom Bund und von den Sitzländern Bayern und Mecklenburg-Vorpommern nach den Regelungen

The Max Planck Society is funded in accordance with Art. 91b 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 Joint Initiative for Research and Innovation III ensures the MPG will receive an annual budget growth of 3% in the 2016–2020 years, which is to be borne solely by the federal administration.

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).

By way of divergence from this, the Max Planck Institute for Plasma Physics (IPP), which forms part of the MPG, is

für Mitgliedseinrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e. V. im Verhältnis 90:10 finanziert.

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.

Die MPG ohne IPP 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 Zuwendungen innerhalb der Antragsgemeinschaft ist Aufgabe der MPG.

Flexibilität und institutionelle wie finanzielle Stabilität sind Voraussetzung für eine erfolgreiche Grundlagenforschung an den 86 Max-Planck-Einrichtungen. Die Max-Planck-Gesellschaft profitierte auch 2019 erheblich von den Bedingungen einer flexiblen Mittelbewirtschaftung. So wurde 2019 insbesondere in den Bereichen der Neugründungen und wissenschaftlichen Abteilungen sowie den Forschungsprojekten und Großgeräten von der Möglichkeit Gebrauch gemacht, Zuwendungen mittels Selbstbewirtschaftung oder durch ein sonstiges haushaltsrechtliches Instrument in das Folgejahr zu übertragen. Die in den Bewirtschaftungsgrundsätzen (BewGr-MPG) gesetzten Grenzen der Flexibilität erfuhren dabei vollumfänglich Beachtung.

financed as an associated member of the Helmholtz Association in a 90:10 ratio by the federal administration and by the federal states where it is domiciled, Bavaria and Mecklenburg-Vorpommern, according to the regulations for member institutions of the Helmholtz Association of German Research Centres.

Along with the subsidies from the federal administration and the federal states for institutional support, the Max Planck Society 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.

In relation to the funding providers, the MPG excluding the IPP and the legally independent institutes MPI für Eisenforschung GmbH and MPI für Kohlenforschung (rechtsfähige Stiftung) forms 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.

Flexibility coupled with institutional and financial stability are prerequisites for successful basic research at the 86 Max Planck Institutes. In 2019 the Max Planck Society again benefited considerably from the conditions of flexible fund management. In the areas of start-ups and scientific Departments in particular, as well as in connection with research projects and large equipment, the possibility of transferring funds to the following year by means of funds managed under own responsibility (Selbstbewirtschaftung) or other budget instruments was used in 2019. The limits to flexibility imposed by the Management Principles (BewGr-MPG) were fully observed.

## Geschäftsverlauf und Lage Business performance and position

### ERTRAGSLAGE

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

### 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

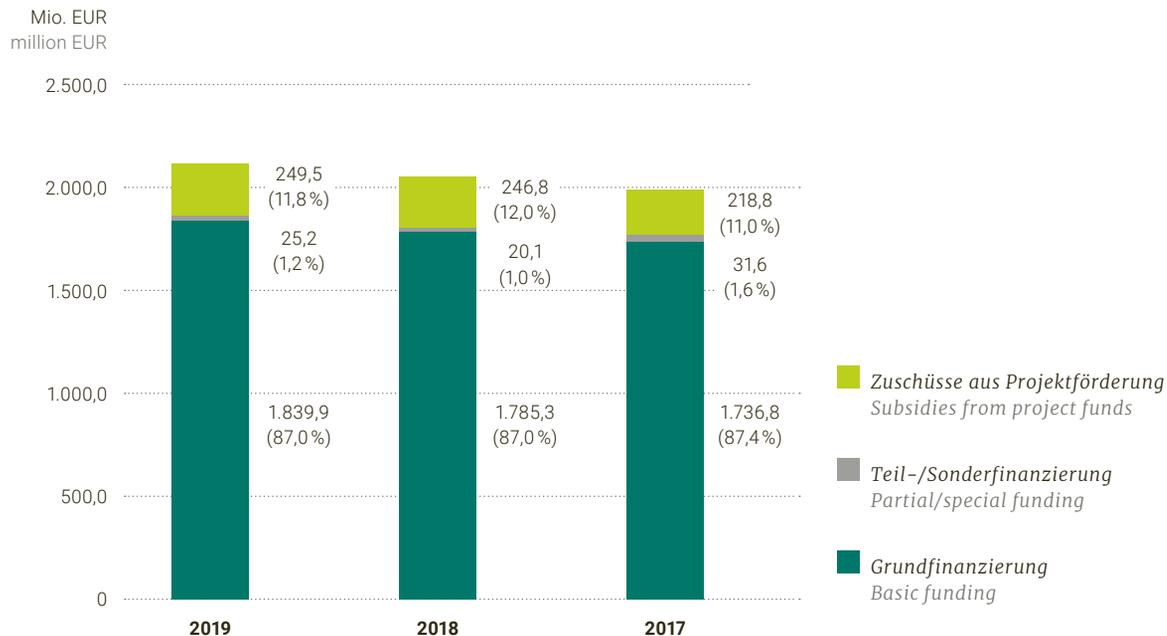
	2019		2018	
	Mio. EUR million EUR	%	Mio. EUR million EUR	%
Zuschüsse aus institutioneller Förderung Subsidies from institutional funding	1.865,1	80,5	1.805,4	81,0
Zuschüsse aus Projektförderung Subsidies from project funds	249,5	10,8	246,8	11,1
Eigene Erlöse und andere Erträge (ohne überjährig verfügbare Mittel) Own revenues and other income (excluding multi-year available funds)	116,8	5,0	120,7	5,4
Veränderung Forderungen aus Ausgleichsansprüchen Change in receivables from compensation claims	85,4	3,7	55,4	2,5
Erträge Auflösung Sonderposten (Tilgung Darlehen) Income from the release of extraordinary items (loan repayment)	1,1	0,0	1,1	0,0
<b>Gesamterträge ohne überjährig verfügbare Mittel</b> <b>Total income excluding multi-year available funds</b>	<b>2.317,9</b>	<b>100,0</b>	<b>2.229,4</b>	<b>100,0</b>
Erträge aus der Auflösung überjährig verfügbarer Mittel Income from the release of multi-year available funds	179,9		159,2	
<b>GESAMT</b> <b>TOTAL</b>	<b>2.497,8</b>		<b>2.388,6</b>	

Im Berichtsjahr entfielen ohne Berücksichtigung der Erträge aus der Auflösung überjährig verfügbarer Mittel 91,3% (Vorjahr 92,1%) der Erträge auf Zuschüsse aus institutioneller Förderung sowie aus Projektförderung.

Excluding income from the release of multi-year available funds, a total of 91.3% of revenue was attributable to subsidies from institutional funding as well as from project funds in the reporting year (previous year 92.1%).

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

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

	2019	2018	Veränderung Change	
	Mio. EUR million EUR	Mio. EUR million EUR	Mio. EUR million EUR	%
Zuschüsse aus institutioneller Förderung Subsidies from institutional funding	1.865,1	1.805,4	59,7	3,3
<i>Grundfinanzierung</i> <i>Basic funding</i>	1.839,9	1.785,3	54,6	3,1
<i>Teil-/Sonderfinanzierung</i> <i>Partial/special funding</i>	25,2	20,1	5,1	25,4
Zuschüsse aus Projektförderung Subsidies from project funds	249,5	246,8	2,7	1,1
<b>GESAMT</b> <b>TOTAL</b>	<b>2.114,6</b>	<b>2.052,2</b>	<b>62,4</b>	<b>3,0</b>

Von den Zuschüssen haben wiederum die **Zuschüsse aus institutioneller Förderung** (Grundfinanzierung und Teil-/Sonderfinanzierung) mit einem Anteil von 88,2% (Vorjahr 88,0%) die größte Bedeutung. Sie erhöhten sich im Berichtsjahr insgesamt um 59,7 Mio. EUR (3,3%) auf 1.865,1 Mio. EUR.

In turn, of the subsidies, the **subsidies from institutional funding** (basic funding and partial/special funding) are the most important and account for an 88.2% share (previous year 88.0%). These increased by a total of EUR 59.7 million in the reporting year (3.3%) to EUR 1,865.1 million.

Bezogen auf die MPG ohne IPP und die mit ihr eine Antragsgemeinschaft bildenden 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 relation to the MPG excluding the IPP and the legally independent Institutes MPI für Eisenforschung (EIFO) and MPI für Kohlenforschung (KOFO) which form a consortium of applicants with it, the budget and actual subsidies for institutional funding are as follows:

#### SOLL (LAUT WIRTSCHAFTSPLAN DER ANTRAGSGEMEINSCHAFT)

##### BUDGET (ACCORDING TO THE BUDGET OF THE CONSORTIUM OF APPLICANTS):

	MPG ohne IPP MPG excl. IPP Soll 2019 Budget 2019 TEUR	EIFO Soll 2019 Budget 2019 TEUR	KOFO Soll 2019 Budget 2019 TEUR	Antrags- gemeinschaft Consortium of applicants Soll 2019 Budget 2019 TEUR	Antrags- gemeinschaft Consortium of applicants Soll 2018 Budget 2018 TEUR	Veränderung Change %
Grundfinanzierung Basic funding	1.730.763	11.839	22.090	1.764.692	1.713.293	3,0
Teilsonderfinanzierung Partial special funding	19.000	0	0	19.000	22.448	-15,4
Sonderfinanzierung Special funding	8.051	0	0	8.051	4.986	61,5
<b>Gesamtzuschuss Bund/Länder Total subsidy – federal administration / federal states</b>	<b>1.757.814</b>	<b>11.839</b>	<b>22.090</b>	<b>1.791.743</b>	<b>1.740.727</b>	<b>2,9</b>
Sonstige Teilsonderfinanzierung Other partial special funding	1.765	0	0	1.765	1.728	2,1
<b>ZUSCHÜSSE GESAMT TOTAL SUBSIDIES</b>	<b>1.759.579</b>	<b>11.839</b>	<b>22.090</b>	<b>1.793.508</b>	<b>1.742.455</b>	<b>2,9</b>

#### IST (NACH UMSETZUNG INNERHALB DER ANTRAGSGEMEINSCHAFT)

##### ACTUALS (AFTER IMPLEMENTATION WITHIN THE CONSORTIUM OF APPLICANTS)

	MPG ohne IPP MPG excl. IPP Ist 2019 Actuals 2019 TEUR	EIFO Ist 2019 Actuals 2019 TEUR	KOFO Ist 2019 Actuals 2019 TEUR	Antrags- gemeinschaft Consortium of applicants Ist 2019 Actuals 2019 TEUR	Antrags- gemeinschaft Consortium of applicants Ist 2018 Actuals 2018 TEUR	Veränderung Change %
Grundfinanzierung Basic funding	1.728.488	12.574	23.630	1.764.692	1.713.293	3,0
Teilsonderfinanzierung Partial special funding	17.200	0	0	17.200	14.448	19,0
Sonderfinanzierung Special funding	6.140	0	0	6.140	5.014	22,5
<b>Gesamtzuschuss Bund/Länder Total subsidy – federal administration / federal states</b>	<b>1.751.828</b>	<b>12.574</b>	<b>23.630</b>	<b>1.788.032</b>	<b>1.732.755</b>	<b>3,2</b>
Sonstige Teilsonderfinanzierung Other partial special funding	1.842	0	0	1.842	1.804	2,1
<b>ZUSCHÜSSE GESAMT TOTAL SUBSIDIES</b>	<b>1.753.670</b>	<b>12.574</b>	<b>23.630</b>	<b>1.789.874</b>	<b>1.734.559</b>	<b>3,2</b>

Die *Zuschüsse zur Grundfinanzierung* weisen im Soll laut Wirtschaftsplan sowie im Ist gegenüber dem Vorjahr für die gesamte Antragsgemeinschaft aufgrund der Fortschreibung des Paktes für Forschung und Innovation einen Anstieg um 3,0% auf. Nach Umsetzung innerhalb der Antragsgemeinschaft ergibt sich im Ist für die MPG ohne IPP bei den Zuschüssen der Grundfinanzierung gegenüber dem Vorjahr ein Anstieg um 3,1% (von 1.676.813 TEUR im Vorjahr auf 1.728.488 TEUR).

Auf das IPP entfallen Zuschüsse der Grundfinanzierung in Höhe von 111.400 TEUR (Vorjahr 108.516 TEUR).

Die *Zuschüsse zur Teil-/Sonderfinanzierung* einschließlich der sonstigen Teilsonderfinanzierung sind für die MPG ohne IPP gegenüber dem Vorjahr im Ist um 5,1 Mio. EUR (25,4%) auf 25,2 Mio. EUR angestiegen.

Die **Zuschüsse aus Projektförderung** betragen im Berichtsjahr 249,5 Mio. EUR oder 10,8% des Gesamtbetrags der Erträge ohne überjährig verfügbare Mittel. Im Vergleich zum Vorjahr sind sie um 2,7 Mio. EUR beziehungsweise um 1,1% angestiegen.

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

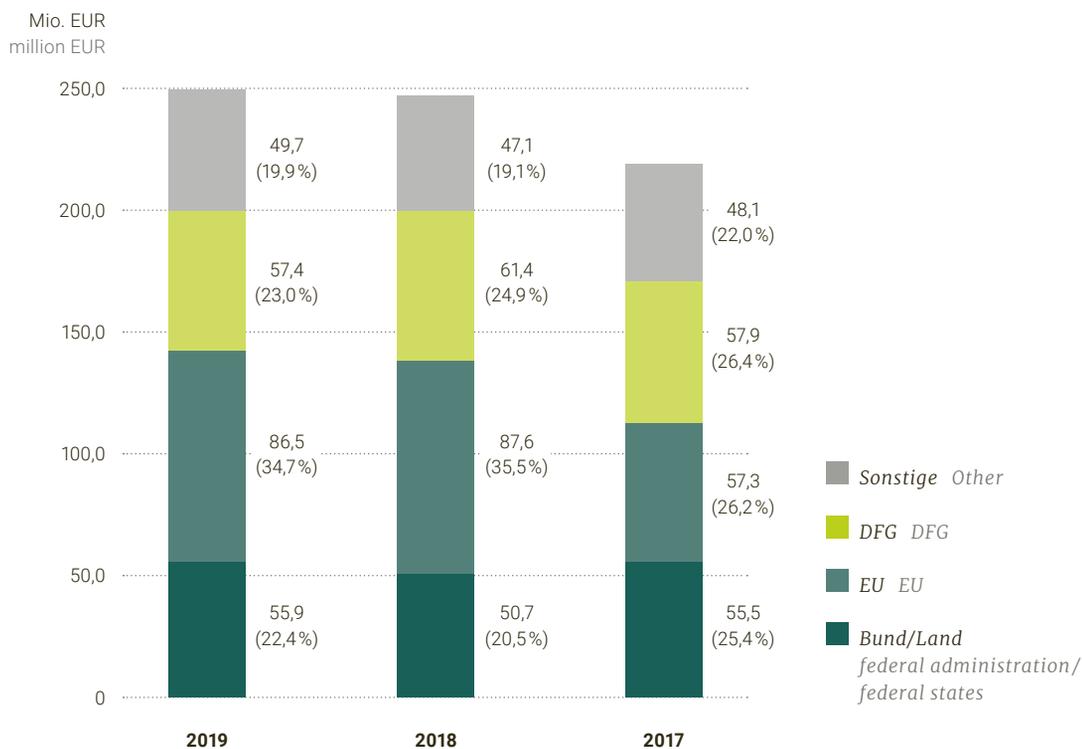
Based on the budget as well as on the actuals, the *subsidies for basic funding* report a year-on-year increase of 3.0% for the entire consortium of applicants due to the continuation of the Joint Initiative for Research and Innovation. After implementation within the consortium of applicants, actual subsidies to basic funding for the MPG excluding the IPP show a rise of 3.1% compared to the previous year (from TEUR 1,676,813 in the previous year to TEUR 1,728,488).

Basic funding subsidies of TEUR 111,400 are attributable to the IPP (previous year TEUR 108,516).

Based on the actuals, the *subsidies for partial/special funding* including other partial special funding have increased for the MPG excluding the IPP by EUR 5.1 million (25.4%) compared to the previous year to EUR 25.2 million.

The **subsidies from project funds** in the reporting year amounted to EUR 249.5 million or 10.8% of the total amount of income excluding multi-year available funds. Compared to the previous year, they went up by EUR 2.7 million or 1.1%.

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

	2019	2018	Veränderung Change	
	Mio. EUR million EUR	Mio. EUR million EUR	Mio. EUR million EUR	%
Bund/Land Federal administration/federal state	55,9	50,7	5,2	10,3
EU EU	86,5	87,6	-1,1	-1,3
DFG DFG	57,4	61,4	-4,0	-6,5
Sonstige Other	49,7	47,1	2,6	5,5
<b>GESAMT TOTAL</b>	<b>249,5</b>	<b>246,8</b>	<b>2,7</b>	<b>1,1</b>

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

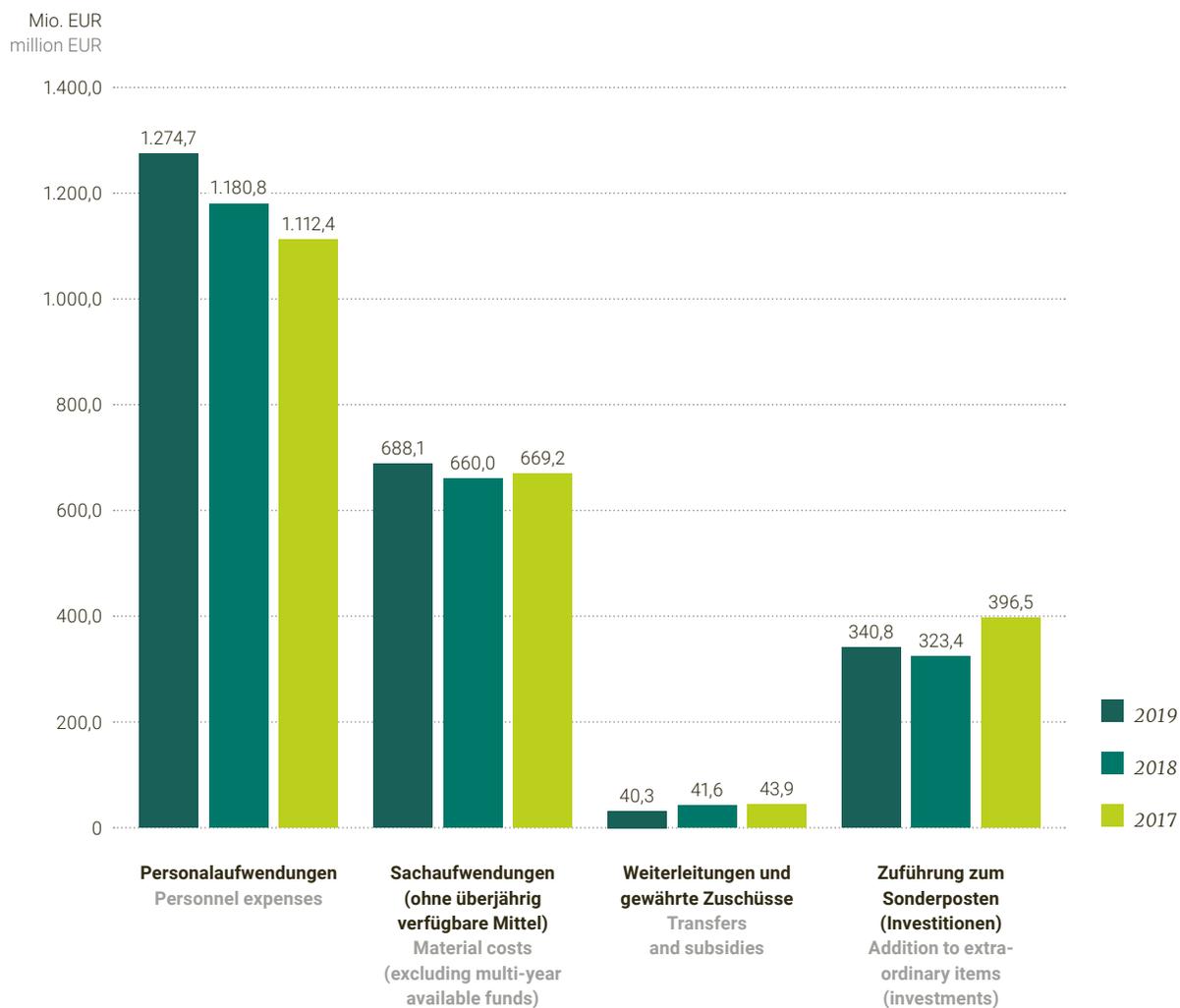
The **total expenses** of the MPG are composed as follows:

#### ZUSAMMENSETZUNG DER AUFWENDUNGEN COMPOSITION OF EXPENSES

	2019		2018	
	Mio. EUR million EUR	%	Mio. EUR million EUR	%
Personalaufwendungen Personnel expenses	1.274,7	54,4	1.180,8	53,5
Sachaufwendungen* (ohne überjährig verfügbare Mittel) Material costs* (excluding multi-year available funds)	688,1	29,4	660,0	29,9
Weiterleitungen und Zuschüsse Transfers and subsidies	40,3	1,7	41,6	1,9
Zuführung zum Sonderposten (Investitionen) Addition to extraordinary items (investments)	340,8	14,5	323,4	14,7
<b>Gesamtaufwendungen ohne überjährig verfügbare Mittel Total expenses excluding multi-year available funds</b>	<b>2.343,9</b>	<b>100,0</b>	<b>2.205,8</b>	<b>100,0</b>
Aufwendungen aus der Einstellung in überjährig verfügbare Mittel Expenses from allocation to multi-year available funds	144,6		179,9	
<b>GESAMTAUFWENDUNGEN TOTAL EXPENSES</b>	<b>2.488,5</b>		<b>2.385,7</b>	

\*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 stellen die Personalaufwendungen mit 54,4% (Vorjahr 53,5%) den größten Anteil dar. Der Anstieg der Personalaufwendungen in den letzten Jahren korrespondiert dabei (neben Tarifsteigerungen) mit dem stetigen Zuwachs der Beschäftigten. Im Geschäftsjahr sind die Personalaufwendungen um 93,9 Mio. EUR (+8,0%) gestiegen.

Die in Zusammenhang mit Investitionen in das Anlagevermögen erfolgten Zuführungen zum Sonderposten, die gegenüber dem Vorjahr einen Anstieg um 17,4 Mio. EUR (+5,4%) aufweisen, betrafen im Wesentlichen Investitionen für wissenschaftliche Geräte (152,1 Mio. EUR), Baumaßnahmen (104,0 Mio. EUR) sowie EDV- und Einrichtungsinventar (68,0 Mio. EUR).

Im Rahmen von Baumaßnahmen wurden außerdem Instandhaltungsaufwendungen (Bestandteil der Sachaufwendungen) in Höhe von 44,9 Mio. EUR (Vorjahr 53,5 Mio. EUR) getätigt.

Of total expenses, personnel expenses represent the largest proportion at 54.4% (previous year 53.5%). The increase in personnel expenses in the last years corresponds with the continuous increase in the number of employees (alongside pay rate increases). In the financial year, personnel expenses went up by EUR 93.9 million (+8.0%).

Additions to the extraordinary items in the context of investments in fixed assets, which increased by EUR 17.4 million (+5.4%) compared to the previous year, mainly related to investments in scientific equipment (EUR 152.1 million), construction projects (EUR 104.0 million) and IT and facility equipment (EUR 68.0 million).

Maintenance expenses (part of material costs) of EUR 44.9 million were also incurred as part of construction projects (previous year EUR 53.5 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 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	14,6
MPI für Struktur und Dynamik der Materie, Hamburg, Institutsneubau MPI for the Structure and Dynamics of Matter, Hamburg, new Institute building	12,5
MPI für Physik, München, Institutsneubau (in Garching) MPI for Physics, Munich, new Institute building (in Garching)	10,6

Das Jahresergebnis der MPG stellt sich damit wie folgt dar:

The annual result of the MPG is as follows:

#### JAHRESERGEBNIS ANNUAL RESULT

	2019	2018
	Mio. EUR million EUR	Mio. EUR million EUR
Erträge Income	2.497,8	2.388,6
Aufwendungen Expenses	2.488,5	2.385,7
<b>GESAMT TOTAL</b>	<b>9,3</b>	<b>2,9</b>

Die Gesamterträge übersteigen im Berichtsjahr den Gesamtbeitrag der Aufwendungen um 9,3 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 ausgeglichenen Jahresergebnis ab.

In the reporting year, total income exceeded the total amount of expenses by EUR 9.3 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 statements of MPG close with a breakeven annual result.

## VERMÖGENS- UND FINANZLAGE

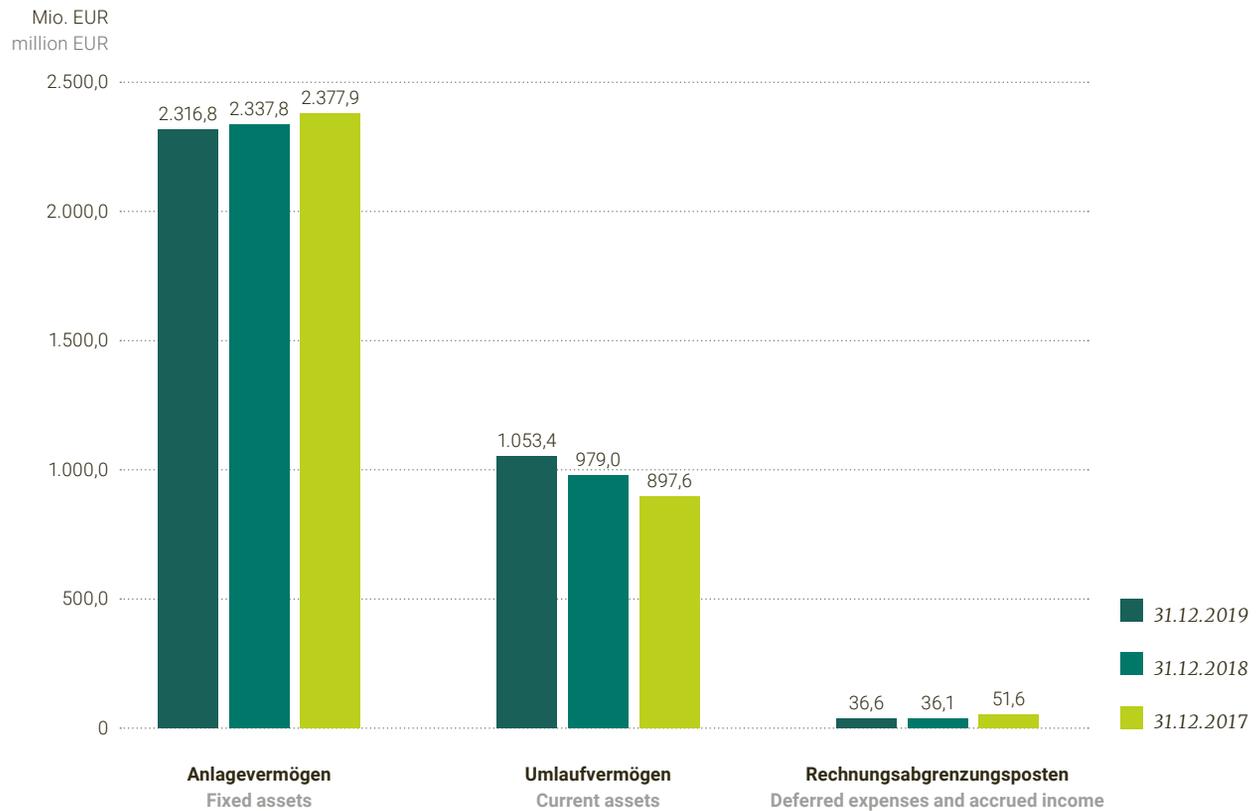
Nachfolgende Aufstellungen verdeutlichen die Entwicklung des Vermögens und der Schulden im Berichtsjahr:

## NET ASSETS AND FINANCIAL POSITION

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

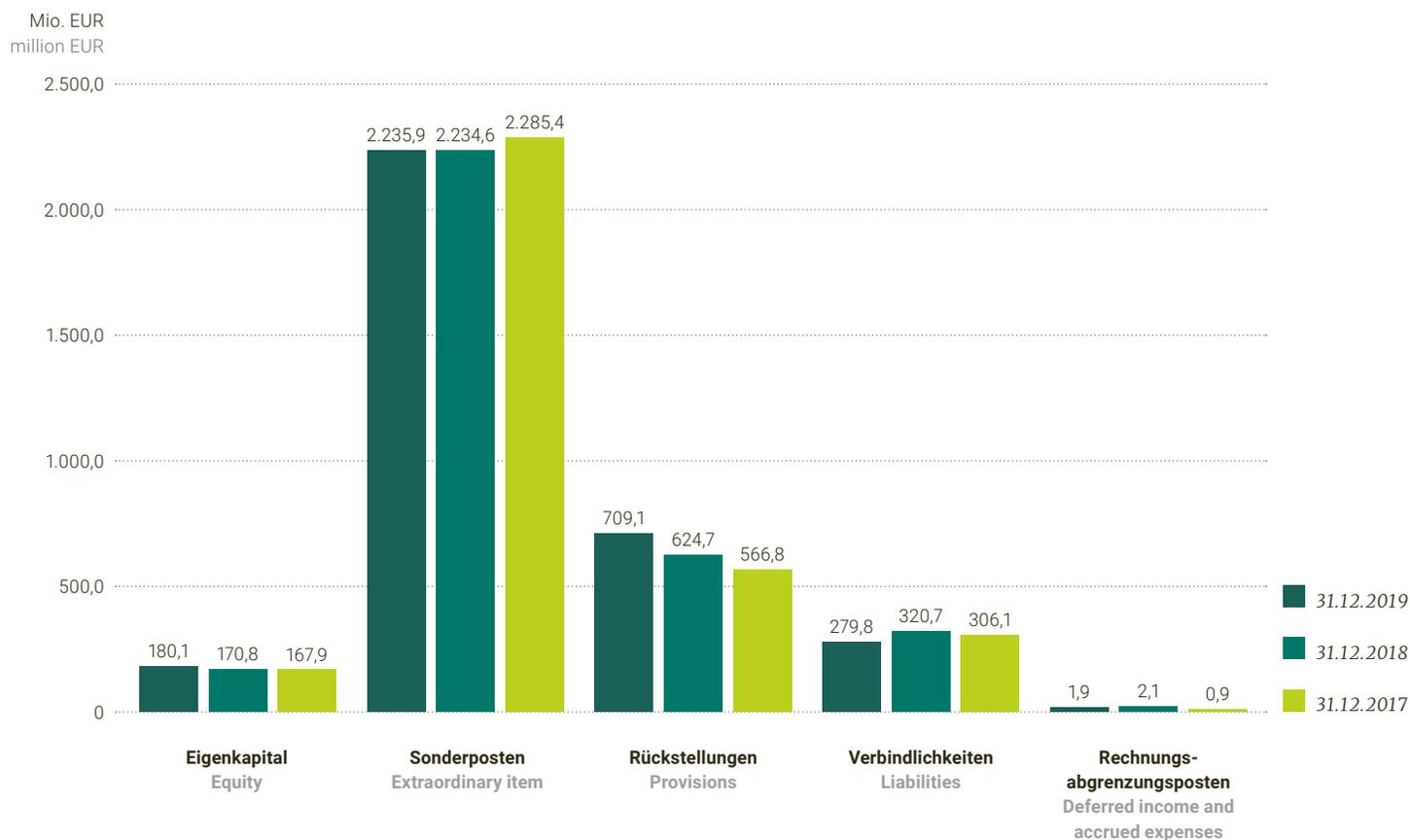
## AKTIVA ASSETS

	31.12.2019		31.12.2018		Veränderung Change	
	Mio. EUR million EUR	%	Mio. EUR million EUR	%	Mio. EUR million EUR	%
Anlagevermögen Fixed assets	2.316,8	68,0	2.337,8	69,7	-21,0	-0,9
Umlaufvermögen Current assets	1.053,4	30,9	979,0	29,2	74,4	7,6
Rechnungsabgrenzungsposten Deferred expenses and accrued income	36,6	1,1	36,1	1,1	0,5	1,4
<b>GESAMT TOTAL</b>	<b>3.406,8</b>	<b>100,0</b>	<b>3.352,9</b>	<b>100,0</b>	<b>53,9</b>	<b>1,6</b>



## PASSIVA EQUITY AND LIABILITIES

	31.12.2019		31.12.2018		Veränderung Change	
	Mio. EUR million EUR	%	Mio. EUR million EUR	%	Mio. EUR million EUR	%
Eigenkapital Equity	180,1	5,3	170,8	5,1	9,3	5,4
Sonderposten Extraordinary item	2.235,9	65,6	2.234,6	66,6	1,3	0,1
Rückstellungen Provisions	709,1	20,8	624,7	18,6	84,4	13,5
Verbindlichkeiten Liabilities	279,8	8,2	320,7	9,6	-40,9	-12,8
Rechnungsabgrenzungsposten Deferred income and accrued expenses	1,9	0,1	2,1	0,1	-0,2	-9,5
<b>GESAMT TOTAL</b>	<b>3.406,8</b>	<b>100,0</b>	<b>3.352,9</b>	<b>100,0</b>	<b>53,9</b>	<b>1,6</b>



Das Anlagevermögen hat sich um 21,0 Mio. EUR (– 0,9%) vermindert. Dabei stehen den Investitionen von 343,5 Mio. EUR Abschreibungen des laufenden Geschäftsjahres von 358,5 Mio. EUR gegenüber. Der Verminderung des Anlagevermögens steht auf der Passivseite eine entsprechende Reduzierung des Sonderpostens aus Zuschüssen zum Anlagevermögen gegenüber.

Der Anstieg des Umlaufvermögens resultiert maßgeblich aus den höheren Forderungen gegen Zuwendungsgeber, innerhalb derer die Forderungen aus Ausgleichsansprüchen um 85,4 Mio. EUR höher und die Forderungen auf bewilligte Zuwendungen aus institutioneller Förderung des Berichtsjahres (Selbstbewirtschaftungsmittel) um 22,6 Mio. EUR geringer gegenüber dem Vorjahr ausgewiesen sind.

Das wirtschaftliche Eigenkapital als Summe von Eigenkapital und Sonderposten betrug zum Bilanzstichtag 2.416,0 Mio. EUR (70,9% der Bilanzsumme) gegenüber 2.405,4 Mio. EUR (71,7% der Bilanzsumme) zum 31.12.2018.

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

Der Rückgang der Verbindlichkeiten gegenüber dem Vorjahr um 40,9 Mio. EUR resultiert vor allem aus dem Rückgang der überjährig verfügbaren Mittel aus institutioneller Förderung um 43,3 Mio. EUR, die bilanziell als Verbindlichkeiten gegenüber Zuwendungsgebern ausgewiesen werden.

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

Fixed assets fell by EUR 21.0 million (– 0.9%). In this context, investments of EUR 343.5 million are offset by depreciation and amortization of EUR 358.5 million incurred in the current financial year. The decrease in fixed assets is reflected on the equity and liabilities side by a corresponding reduction in the extraordinary item from subsidies for fixed assets.

The increase in current assets primarily is the result of higher receivables due from funding providers, within which the receivables from compensation claims are EUR 85.4 million higher and the receivables from approved subsidies from institutional funding for the reporting year (funds managed under own responsibility) are EUR 22.6 million lower than in the previous year.

Effective equity capital, as the sum of equity and the extraordinary item, amounted to EUR 2,416.0 million as of the balance sheet date (70.9% of total assets), compared with EUR 2,405.4 million as of 31 December 2018 (71.7% 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 40.9 million decline in liabilities as compared to the previous year is primarily due to the EUR 43.3 million decrease in multi-year available funds from institutional funding, which are to be recognized as liabilities to funding providers.

The Max Planck Society 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 Society can obtain liquidity at short notice through the federal administration's call-off procedure.

## ERFOLGSORIENTIERTER RESSOURCENEINSATZ UND WETTBEWERBLICH VERGEBENE MITTEL

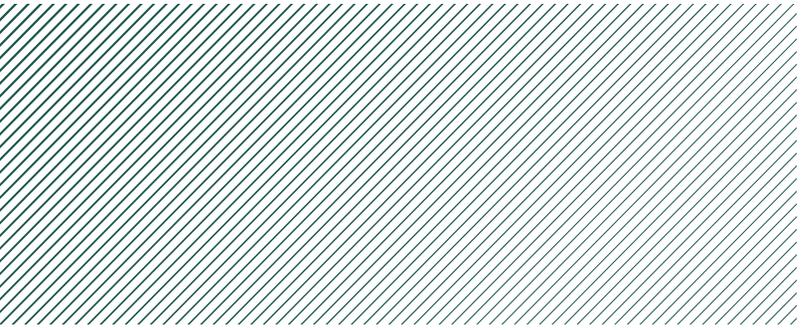
Zur Förderung des organisationsinternen Wettbewerbs wurden 2019 etwa zehn Prozent der Grundfinanzierung der Antragsgemeinschaft der MPG (etwa 177 Mio. Euro) aufgewendet. Die MPG nutzt diese Mittel für die Umsetzung ihrer forschungsstrategischen Ziele. Hierzu hat sie missionsorientiert ein umfangreiches Programm-/Projektportfolio entwickelt. Dazu gehören u. a.: International Max Planck Research Schools, themenoffen ausgeschriebene Max-Planck-Forschungsgruppen, Lise-Meitner-Exzellenzprogramm, Otto-Hahn-Gruppen, Max-Planck-Fraunhofer-Kooperationen, *Max Planck Fellows* oder auch die *Max Planck Center*.

Der mit dem Pakt für Forschung und Innovation verbundene Mittelaufwuchs ermöglicht es der MPG, gerade durch den internen Wettbewerb sowohl innovative Forschung zu betreiben als auch neue Maßstäbe in der Nachwuchsförderung und Chancengerechtigkeit zu setzen. Die besten Projektanträge und Bewerbungen erhalten eine Förderung. Dies wird durch etablierte Verfahren des organisationsinternen Wettbewerbs gewährleistet. So verfügt die MPG heute über ein differenziertes Spektrum an Fördermöglichkeiten, um strategische Ziele zu realisieren, neue Forschungsideen kurzfristig aufzugreifen, die Attraktivität der Organisation für den wissenschaftlichen Nachwuchs – insbesondere auch für Wissenschaftlerinnen – zu steigern und die Zusammenarbeit mit universitären und außeruniversitären Partnern im In- und Ausland weiter auszubauen.

## PERFORMANCE-BASED DEPLOYMENT OF RESOURCES AND COMPETITION FOR RESOURCES

In 2019, about ten percent of the basic funding of the MPG's consortium of applicants (approx. EUR 177 million) was spent to promote competition within the organization. The MPG will use these funds to implement its strategic research goals. To this end it has developed a comprehensive programme/project portfolio on a mission-oriented basis. This includes: International Max Planck Research Schools, 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*.

The increase in funding under the Joint Initiative for Research and Innovation enables the MPG – particularly through internal competition – to conduct innovative research and set new standards in the support of junior scientists and equal opportunities. The best project proposals and applications receive funding. This is ensured by established internal competition procedures. In this way, the MPG has a differentiated spectrum of funding opportunities at its disposal so as to be able to pick up on new research ideas at short notice, increase the appeal of the organization to junior scientists – especially female scientists – and further expand collaboration with university and non-university partners within Germany and abroad.



# CHANCEN-/RISIKOBERICHT REPORT ON OPPORTUNITIES AND RISKS

Die Max-Planck-Gesellschaft hat sich bereits in der laufenden Phase des Pakts für Forschung und Innovation verpflichtet, durch einen erheblichen Anteil ihrer Neuberufungen Veränderungen im Forschungsprofil ihrer Institute herbeizuführen. Diese Neuorientierung gewinnt gegenwärtig zusätzlich durch den demografischen Wandel an Fahrt: Bis 2030 werden rund die Hälfte der Max-Planck-Direktorinnen und -Direktoren emeritiert. Um die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit der MPG auch in Zukunft zu sichern, werden unter dem Titel „MPG 2030“ bestehende Strukturen reflektiert und neue Aktivitäten entwickelt. Die Handlungsfelder des „MPG 2030“-Prozesses erstrecken sich dabei auf „*Finding the best*“, „*New thematic fields*“ sowie „*Governance and Leadership*“.

Im Juni 2019 wurde der **Pakt für Forschung und Innovation IV** beschlossen. Erstmals läuft der Pakt über einen Zeitraum von zehn Jahren. In diesem Zeitraum ist eine jährliche Steigerung der Zuwendungen um drei Prozent vorgesehen. Bund und Länder tragen diesen Aufwuchs nach den vereinbarten Finanzierungsschlüsseln gemeinsam. Durch den Pakt erhält die Max-Planck-Gesellschaft in den nächsten Jahren eine hohe Planungssicherheit.

Die Max-Planck-Gesellschaft will die Paktmittel nutzen, um die besten Forscherinnen und Forscher zu den innovativsten Themen zu gewinnen und setzt sich das Ziel, weiterhin zu den fünf besten Wissenschaftsorganisationen weltweit zu zählen.

During the current phase of the Joint Initiative for Research and Innovation, the Max Planck Society has already committed itself to bringing about changes in the research profile of its Institutes through a substantial proportion of its new appointments. This reorientation is currently gaining additional momentum as a result of demographic change: By 2030, around half of Max Planck Directors will have retired. In order to safeguard the innovative strength and competitiveness of the MPG in the future, existing structures will be maintained and new activities developed under the title “MPG 2030”. The fields of action of the “MPG 2030” process include “*Finding the best*”, “*New thematic fields*” and “*Governance and leadership*”.

The **Joint Initiative for Research and Innovation IV** was adopted in June 2019. For the first time, the initiative will run for a period of ten years. During this period, an annual increase of three percent is planned. The federal administration and its federal states will jointly bear this increase in accordance with the agreed funding keys. The initiative gives the Max Planck Society a high degree of planning security in the coming years.

The Max Planck Society intends to use the initiative funds to attract the best researchers involved in the most innovative topic areas and has set itself the goal of remaining one of the five best science organizations worldwide. Even though the additional funds will also have to be used to finance the science-specific cost increase rates (currently approx. 2.0 to

Auch wenn aus den zusätzlichen Mitteln auch die wissenschaftsspezifischen Kostensteigerungsraten (aktuell ca. 2,0 bis 2,5 % p. a.) für das bestehende Portfolio finanziert werden müssen, hat sie dazu eine Reihe an Aktivitäten ergriffen: Die Berufungen sollen noch früher und flexibler erfolgen und der Frauenanteil weiter erhöht werden. Vor diesem Hintergrund professionalisiert die MPG aktuell ihre **Scouting-Verfahren**. Die Scouting Officer der drei wissenschaftlichen Sektionen bieten Unterstützung für die Max-Planck-Institute, holen Informationen ein und bündeln Synergien. Wissen und Netzwerke von aktiven und emeritierten Wissenschaftlichen Mitgliedern sollen systematisch nutzbar gemacht werden. Darüber hinaus ist in Planung, einen Flexibilisierungsrahmen („*flexibility funding budget*“) einzurichten, um Berufungsverfahren in Einzelfällen auch innerhalb kürzester Zeit einleiten zu können. Diese Flexibilität könnte sich insbesondere bei der Anwerbung hochqualifizierter Bewerberinnen als ein entscheidender Vorteil herausstellen.

Zur Erschließung neuer Forschungsfelder sollen im Rahmen des „MPG 2030“-Prozesses auch sogenannte Cluster-Emeritierungen beitragen, wenn also binnen kurzer Zeit ein Großteil der Direktorinnen und Direktoren an Instituten, Standorten oder auch in bestimmten Forschungsfeldern emeritiert werden. Dies eröffnet Handlungsspielräume, die auch zur **inhaltlichen Erneuerung** genutzt werden; dies schließt aber auch Fragen nach der Nutzung von Wissenschaftsstandorten ein. Bereits in der Vergangenheit zeigte sich immer stärker, dass für die Gewinnung internationaler Talente von morgen nicht nur der Auf- oder Umbau eigener Institute, sondern auch die Einbettung in bestimmte Standorte eine Rolle spielt. Zur Sicherung der Zukunftsfähigkeit nimmt die MPG daher im Rahmen des „MPG 2030“-Prozesses auch die Standortentwicklungen in den Blick. Noch attraktiver soll das wissenschaftliche Umfeld werden; dazu zählen auch Personalentwicklungsmaßnahmen auf allen Ebenen, die Etablierung einer modernen Führungskultur sowie die Überprüfung von Geschäftsprozessen und Verteilung von Verantwortlichkeiten.

Die MPG hat sich im Zuge des Pakt IV außerdem zum Ziel gesetzt, den **Technologietransfer** weiter zu verbessern, ohne die grundsätzliche Mission der MPG in Frage zu stellen, erstklassige erkenntnisorientierte Grundlagenforschung zu betreiben. Sie hat dazu eine hochrangige Strategiekommission zur Beratung des Präsidenten dauerhaft eingesetzt. Diese soll insbesondere auch die Formulierung strategischer Vorgaben der Leitung an ihre Technologietransfertochter Max-Planck-Innovation (MI) vorbereiten. Ein besonderer Fokus liegt dabei

2.5% p. a.) for the existing portfolio, it has taken a number of steps to achieve this: Appointments are to be made even earlier and more flexibly and the proportion of women is to be further increased. In view of this, the MPG is currently professionalizing its **scouting procedures**. The new Scouting Officers of the three scientific Sections will provide support for the Max Planck Institutes, gather information and cluster synergies. The knowledge and networks of active and Emeritus Scientific Members are to be made systematically usable. In addition, there are plans to set up a *flexibility funding budget* in order to be able to initiate appointment procedures in individual cases as quickly as possible. This flexibility could prove to be a decisive advantage, especially in recruiting highly qualified female applicants.

The “MPG 2030” process is also to contribute to the development of new research fields through 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. This provides scope for manoeuvre, which can also be used to **renew content**; it also raises issues regarding the use of science sites, however. It has already become increasingly clear that attracting the international talent of the future not only depends on the establishment or conversion of one’s own Institutes but also on embedding them in certain locations. In order to secure its future viability, the MPG is therefore also looking at location developments as part of the “MPG 2030” process. The aim is to make the scientific environment even more attractive; this includes personnel development measures at all levels, the establishment of a modern management culture, the review of business processes and the allocation of responsibilities.

In the course of Joint Initiative IV, the MPG has also set itself the goal of further improving **technology transfer** without calling into question the fundamental mission of the MPG to conduct first-class, knowledge-oriented basic research. To this end, it has appointed a high-ranking strategy commission to advise the President on a permanent basis. In particular, this commission is to prepare the formulation of strategic guidelines for the management of its technology transfer subsidiary Max Planck Innovation (MI). A particular focus is currently on expanding support for spin-offs and entrepreneurship.

aktuell in der Ausweitung der Unterstützung von Ausgründungen und Entrepreneurship.

## 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 administrativen Unterstützung der Forschung – an die Gesetze, an untergesetzliche Regelungen und an innerhalb der MPG existierende interne Festlegungen halten. So hat der Senat der Max-Planck-Gesellschaft im Juni 2019 einen *Code of Conduct* verabschiedet, der die dem gemeinsamen Arbeiten zugrundeliegenden Werte manifestiert.

In einzelnen Rechtsbereichen hat die Max-Planck-Gesellschaft auch im Berichtsjahr ihre internen Regeln überarbeitet bzw. erweitert. Neben Schulungen zu einzelnen Fachthemen mit Risikopotenzial (vergleiche nachfolgend zum Risikomanagementsystem) führt die Max-Planck-Gesellschaft Seminare für neu berufene Wissenschaftliche Mitglieder und Geschäftsführende Direktorinnen und Direktoren durch. Die Etablierung der Planck Academy als edukativer Nukleus der Aus- und Fortbildung bildet einen weiteren wesentlichen Baustein der Personalentwicklung in der Max-Planck-Gesellschaft. So zählen dazu Trainingsangebote für Führungskräfte zur weitergehenden Professionalisierung der Führungskräfteausbildung und -entwicklung, bei denen sowohl Sensibilisierung als auch die Vermittlung konkreter Kompetenzen wie z. B. Führungskompetenzen oder die Qualifikation für eine hochwertige Supervision in Betreuungsverhältnissen mit dem wissenschaftlichen Nachwuchs vermittelt werden.

Alle Beschäftigten haben die Möglichkeit, sich bei Verdacht auf nichtwissenschaftliches Fehlverhalten an eine externe Vertrauensanwaltskanzlei zu wenden. Die Zuständigkeiten hierfür wurden in 2019 durch einen Senatsbeschluss geregelt. Eine neu geschaffene und in der internen Revision angesiedelte Untersuchungsleitung, die auch als Meldestelle fungiert, untersucht Hinweise vertraulich, unabhängig und objektiv. Darüber hinaus steht es den Beschäftigten frei, ihre Führungskräfte, die zentralen Kontaktstellen, die Organe der Max-Planck-Gesellschaft sowie im Bereich des wissenschaftlichen Fehlverhaltens die jeweiligen Ombudspersonen einzubinden.

Die formale Einführung eines Hinweissystems steht mit dem Abschluss einer entsprechenden Gesamtbetriebsvereinbarung unmittelbar bevor, die bereits zwischen den Verhandlungspartnern paraphiert wurde.

## COMPLIANCE IN THE MAX PLANCK SOCIETY

It is essential that all Max Planck Society employees – in both research and research support administration – comply with statutory regulations, sub-statutory regulations and existing MPG in-house regulations. For this reason, the Senate of the Max Planck Society adopted a Code of Conduct in June 2019 which sets out the values underlying collaboration.

In individual legal areas, the Max Planck Society has also reviewed and expanded internal regulations during the reporting year. In addition to training courses on individual specialist topics with risk potential (cf. below regarding the risk management system), the Max Planck Society organizes seminars for newly appointed Scientific Members and Managing Directors. The establishment of the Planck Academy as an educational nucleus for training and advanced training is another important element of personnel development at the Max Planck Society. This includes training programmes for managers so as to further professionalize management education and development, including awareness-raising and the teaching of concrete skills such as leadership competencies, and also qualification for high-quality supervision in supervisory relationships with junior scientists.

All employees have the opportunity to consult an external law firm of their choice if they suspect non-scientific misconduct. The responsibilities for this were regulated by a Senate resolution in 2019. A newly created investigation management Department, which is part of the Audit Department and also functions as a reporting office, follows up on whistle blower reports in a confidential, independent and objective manner. In addition, employees are free to involve their managers, the central points of contact, the bodies of the Max Planck Society and, in the area of scientific misconduct, the respective ombudspersons.

A whistleblowing system now about to be formally introduced with the conclusion of the relevant General Works Agreement, which has already been initialled between the negotiating parties.

Ensuring compliant behaviour presupposes the relevant internal organizational structure. Competences and responsibilities must also be allocated within a research institution so that all internal and external requirements are addressed. In order to provide MPG stakeholders with an overview of the constitution, *governance* principles and measures to ensure

Die Sicherstellung des regelkonformen Verhaltens setzt eine entsprechende intakte innere Organisationsstruktur voraus. Kompetenzen und Verantwortlichkeiten müssen auch innerhalb einer Forschungsinstitution so zugewiesen sein, dass allen inneren und äußeren Anforderungen entsprochen wird. Um auch den Stakeholdern der MPG einen Überblick über deren Verfasstheit, *Governance*-Prinzipien und die Maßnahmen zur Gewährleistung von Regeleinhaltung zu ermöglichen, hat die MPG im Dezember 2019 eine entsprechende Broschüre veröffentlicht.

Zudem werden aufgrund des in 2019 neu gefassten DFG-Kodex zur guten wissenschaftlichen Praxis die Max-Planck-Regeln zur guten wissenschaftlichen Praxis abgeglichen und geprüft, inwieweit Anpassungsbedarf besteht. Der Ethikrat der MPG hat dazu eine Arbeitsgruppe eingerichtet und einen Projektplan aufgestellt. Änderungen müssen bis zum 30.06.2021 umgesetzt sein, um weiter Mittel bei der DFG einwerben zu können.

Die Einhaltung der Compliance-Anforderungen in allen Bereichen ist zugleich Voraussetzung für den Erhalt der wissenschaftlichen Freiräume.

## 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 Handlungsrahmen für das Risikomanagement bildet die Risikopolitik, die vom Senat der MPG im Juni 2017 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.

compliance, the MPG published a brochure covering these matters in December 2019.

In addition, the Max Planck Rules on Good Scientific Practice will be compared with the German Research Foundation's "Guidelines to Ensure Good Scientific Practice" revised in 2019 to see to what extent they require adaptation. The MPG Ethics Council has established a working group for this purpose and drawn up a project plan. Amendments must be implemented by 30 June 2021 in order to continue to apply for funds from the German Research Foundation.

Meeting compliance requirements in all areas is also a precondition for the granting of academic freedom.

## RISK MANAGEMENT AND RISKS

The Max Planck Society conducts basic research at the frontiers of knowledge. Such research thereby of necessity also 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 in June 2017 and which encompasses MPG e.V., forms the framework for risk management activity.

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

Auf Basis von Risikomanagementstandards hat die Max-Planck-Gesellschaft ein an die Anforderungen der MPG angepasstes **Risikomanagementsystem** entwickelt. In einem Risikokatalog werden die 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 alle Risikofelder jeweils 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 jeweils zum Jahresende 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, Abschätzen und aktive Bewältigen von Risiken und deren Folgen kontinuierlich zu verbessern.

### RISIKOLAGE – WESENTLICHE RISIKEN DER MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT

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

Vor dem Hintergrund, dass die dezentral in den Max-Planck-Instituten organisierten Wissenschaftsbereiche vielfältig in internationale Forschungsk Kooperationen eingebunden sind, birgt die Regeldichte im **Außenwirtschafts- und Zollrecht** das Risiko, dass rechtliche Regelungen unbeabsichtigt verletzt

Using an evaluation model for different scenarios (*worst case/daily business*), a risk value is determined for each of 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 de-centralized 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 at the end of each year. This report reflects the annual cycle of risk evaluation and shows the significant risks to which the Max Planck Society 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 central objective is to continuously improve the recognition, appraisal and active management of risks and their consequences.

### RISK POSITION – SIGNIFICANT RISKS FOR THE MPG

As the Max Planck Society is predominantly financed by public sector subsidies, policy decisions concerning a **restriction on the multi-year availability** of financing funds that have not yet been employed can exert a strong bearing on the short- and medium-term financial planning of the MPG.

Given the fact that scientific areas that are organized on a decentralized basis within the Max Planck Institutes are variously involved in international research collaboration ventures, the intensification of **foreign trade legislation and customs law** regulations harbours the risk that statutory regulations are unintentionally infringed. The Max Planck Society has instituted various organizational measures in light of greater statutory requirements in the areas of customs and excise duty law, foreign trade legislation and export control. Although such risks are mitigated through establishing central organization units as well as through setting up and implementing an internal control system for taxes, they continue to be classified as significant. The same applies for the export control and foreign trade legislation area. An appropriate compliance system has also been established in this area, but it needs to be further expanded.

Moreover, the joint operation of research facilities can lead to **liability and financing risks**, such as the unilateral withdrawal

werden. Die Max-Planck-Gesellschaft hat aufgrund der gestiegenen gesetzlichen Anforderungen in den Bereichen Zoll- und Verbrauchssteuerrecht, Außenwirtschaftsrecht und Exportkontrolle eine Reihe organisatorischer Maßnahmen ergriffen. Durch die Etablierung zentraler Organisationseinheiten sowie den Aufbau und die Implementierung eines internen Kontrollsystems für Steuern und Zoll werden diese Risiken zwar vermindert, gleichwohl werden sie weiterhin als wesentlich klassifiziert. Gleiches gilt für den Bereich Exportkontroll- und Außenwirtschaftsrecht. Auch in diesem Bereich ist ein entsprechendes Compliance-System etabliert worden, das aber noch weiter ausgebaut werden muss.

Zudem können aus dem gemeinschaftlichen Unterhalt von Forschungseinrichtungen erhöhte **Haftungs- und Finanzierungsrisiken**, z. B. einseitige Aufkündigung von Kooperationspartnern, resultieren. Um solche Konstellationen zu vermeiden, hat die Max-Planck-Gesellschaft ihre Prozessabläufe im Zusammenhang mit internationalen Großprojekten und Kooperationen optimiert.

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.

Mit dem Betrieb technischer Versuchsanlagen und Forschungslaboratorien der Institute besteht ein erhöhtes Risiko für Schadensereignisse (Gefahr für Leben, Gesundheit, Umwelt) und damit für **Haftungsansprüche**. Diese können finanzielle (Haftungsansprüche Dritter) als auch nicht-finanzielle Auswirkungen (Reputationsverlust, Bindung perso-

of co-operation partners. To avoid such constellations, the Max Planck Society has optimized and improved its processes in connection with large-scale international projects and collaborative endeavours.

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

As an operator of highly specialist technical equipment, the Max Planck Society 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.

The operation of technical experimental facilities and research laboratories at the Institutes entails an elevated risk of loss events (risk to life, limb and the environment) and consequently of **liability claims**. This could have both financial (third-party liability claims) as well as non-financial effects (loss of reputation, the tying up of personnel resources for non-scientific matters). In the reporting year, the MPG countered such risk with public liability and pollution liability insurance cover.

Cutting-edge research increasingly requires extensive **investment in technical and constructional research infrastructures** in order to be successful in global competition. The share of these expenditures in the total budget of the MPG will require more steering decisions. As a result, the risk of not being able to fully cover scientific needs in a timely manner will increase. In order to be successful in global competition, the share of these expenditures in the total budget of the MPG will require more steering decisions. As a result, the risk of not being able to fully cover scientific needs in a timely manner will increase.

ner Ressourcen für nichtwissenschaftliche Belange) haben. Diesem Risiko ist die MPG im Berichtsjahr mit einer Betriebs- und Umwelthaftpflichtversicherung begegnet.

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

Ein funktionierendes Arbeitsumfeld ist für herausragende Forschungsleistungen unabdingbar. Vor dem Hintergrund des demografischen Wandels, der Verknappung des Angebotes an qualifizierten Fachkräften sowie der Bindung an das **Gehaltsgefüge des öffentlichen Dienstes**, fällt es der Max-Planck-Gesellschaft insbesondere bei der Rekrutierung 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.

Daneben stellen Themen wie Mobbing, Diskriminierung und sexualisierte Belästigung für die Max-Planck-Gesellschaft als internationale, diverse und heterogene Forschungseinrichtung ein erhebliches **Reputationsrisiko** dar. 2019 hat die Max-Planck-Gesellschaft deshalb damit begonnen, die internen Meldewege zu optimieren. Ein die Vertraulichkeit sicherstellender Meldeweg über eine externe Vertrauensanwaltskanzlei als Anlaufstelle wurde zusätzlich implementiert und auf die gesamte Organisation ausgeweitet.

Die MPG betreibt aktuell als rechtlich unselbstständiger Teil des MPI für Psychiatrie ein Krankenhaus mit stationärer und ambulanter Patientenversorgung (Integrationsmodell). Daraus ergeben sich zum einen besondere Risiken aus der Entwicklung der konkreten **Krankenhausfinanzierung** und insbesondere deren regulatorischen Rahmenbedingungen. Zudem wurde 2019 eine Kommission eingesetzt, die das Governance-Modell der Klinik, insbesondere die Frage nach einer rechtlichen Verselbstständigung (Kooperationsmodell), untersucht. Auch das Modell der Beteiligung des leitenden aber auch nachgeordneten Klinikpersonals an den Erträgen aus der Behandlung von Privatpatienten, Beihilfeberechtigten und Selbstzahlern wird so umgestellt, dass sich die Risiken in diesem Bereich reduzieren.

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.

In addition, issues such as mobbing, discrimination and sexualized harassment constitute a significant **risk to the Max Planck Society's reputation** as an international, diverse and heterogeneous research facility. In 2019, the Max Planck Society therefore began to optimize internal reporting channels. An additional whistleblowing route via an external law firm to ensure confidentiality was also set up and extended to cover the organization as a whole.

As a legally dependent part of the MPI of Psychiatry, the MPG currently operates a hospital with in-patient and out-patient care (integration model). On the one hand, this gives rise to particular risks from the development of specific **hospital financing** and, in particular, the regulatory framework involved. In addition, a commission was set up in 2019 to examine the governance model of the hospital, especially the question of legal independence (cooperation model). The model of the profit-sharing for senior personnel as well as subordinate hospital staff from the treatment of private patients, those entitled to subsidies and self-pay patients will also be altered in order to reduce the risks in this area.

**Implementation of the GDPR** will result in uniform requirements for the Max Planck Society throughout the EU with regard to structural and procedural organization. The MPG has taken measures to meet the requirements of the GDPR as applicable to the MPG's decentralized structure and comply with legal requirements; these include the mandatory appointment of local Data Protection Coordinators at MPG Institutes and facilities who will be allocated an appropriate amount of time to carry out their work based on the institution-specific risk profile. Furthermore, a procedure for specific risk assessment in data protection will be established.

A particular operational risk exists in the **outage of the IT infrastructure**, as the number of related attacks has risen considerably in the past years. The loss of scientific and business data that are sensitive in terms of data protection law, such as

Mit der **Umsetzung der DS-GVO** ergeben sich für die Max-Planck-Gesellschaft EU-weit einheitliche Anforderungen an die Aufbau- und Ablauforganisation. Um die Erfordernisse der DS-GVO in der dezentralen Struktur der MPG abzudecken und den gesetzlichen Vorgaben gerecht zu werden, hat die MPG Maßnahmen ergriffen, z. B. die verpflichtende Ernennung lokaler Datenschutzkoordinatorinnen und Datenschutzkoordinatoren an den Instituten und Einrichtungen der MPG, die zur Erfüllung ihrer Tätigkeit einen entsprechenden Zeitanteil erhalten, der sich aus dem institutsspezifischen Risikoprofil ergibt. Des Weiteren wird ein Verfahren zur spezifischen Risikoabschätzung im Datenschutz etabliert.

Ein weiteres besonderes operationales Risiko besteht im **Ausfall der IT-Infrastruktur**, insbesondere da in den vergangenen Jahren die Anzahl von Angriffen auf diese erheblich gestiegen ist. Der Verlust von wissenschaftlichen, datenschutzrechtlich sensiblen und wirtschaftlichen Daten, zum Beispiel durch Cyberkriminalität oder fehlende Datensicherung, kann die Forschungstätigkeit der Max-Planck-Institute und die Vertrauenswürdigkeit der gesamten Gesellschaft erheblich beeinträchtigen. Die MPG entwickelt daher ihre IT-technische Aufbau- und Ablauforganisation in Anlehnung an internationale Standards kontinuierlich fort.

**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).

Zudem stellt eine durch die **Corona-Pandemie** verursachte nachhaltige Reduktion bzw. Einstellung der Forschungstätigkeiten ein Risiko für die Max-Planck-Gesellschaft dar. Gemäß den internen Krisenmanagementvorgaben wurden ein zentraler Krisenstab eingerichtet, eine adäquate Entscheidungsstruktur sichergestellt und Kanäle für eine transparente Krisenkommunikation etabliert. Bei ihren Entscheidungen über konkrete Maßnahmen verfolgt die Max-Planck-Gesellschaft die Anforderungen der Bundesregierung und hat ihre operative Forschungstätigkeit in den Instituten (insbesondere vor Ort) deutlich reduziert bzw. auf einen geordneten Notbetrieb heruntergefahren. Bei aktuellen wissenschaftlichen und nichtwissenschaftlichen Projekten kommt es bereits zu beträchtlichen Verzögerungen bis hin zur konkreten Gefahr der Unterbrechung. Die Auswirkungen auf laufende Bauvorhaben sind

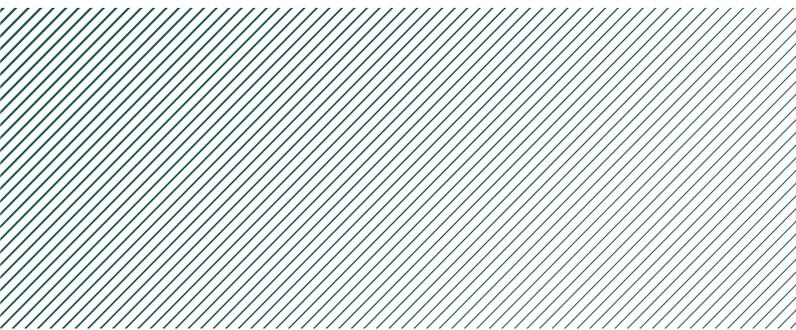
through cyber-criminality or a lack of data security, can significantly impair research activities of the Max Planck Institutes and the trustworthiness of society as a whole. For this reason, the Max Planck Society is continuously further developing its IT structure and process organization based on international standards.

**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).

A considerable risk to the Max Planck Society is the sustained reduction or discontinuation of research activities due to the **corona pandemic**. 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 effective communication facilities have been established. In its decisions on concrete measures, the Max Planck Society is following the requests of the Federal Administration and has already significantly reduced its operative research activities at the Institutes or reduced them to orderly emergency levels. Current scientific and non-scientific projects may be subject to delays and the risk of interruption. As of yet, there are no significant effects on ongoing construction projects, but the medium-term influences are still unclear. However, these 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. Particular risks lie in the recruitment of personnel (especially Directors), but also in the maintenance of technical infrastructures and long-term scientific experiments.

---

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. Besondere Risiken liegen dabei in der Gewinnung von Personal (insbesondere von Direktorinnen und Direktoren), aber auch in der Aufrechterhaltung technischer Infrastrukturen oder langfristig angelegter wissenschaftlicher Experimente.



## AUSBLICK OUTLOOK

Die vierte Fortschreibung des Pakts für Forschung und Innovation, die im Jahr 2019 beschlossen wurde und die erstmals eine Laufzeit von 10 Jahren aufweist (2021 bis 2030), sieht eine jährliche Steigerung der Zuwendungen von Bund und Ländern in der Grundfinanzierung um 3% für die außeruniversitären Forschungseinrichtungen vor. Diese Perspektive bietet ein hohes Maß an Planungssicherheit für die Max-Planck-Gesellschaft und ermöglicht der MPG Spielräume für die erforderliche wissenschaftliche Selbsterneuerung auch im Rahmen des Prozesses "MPG 2030".

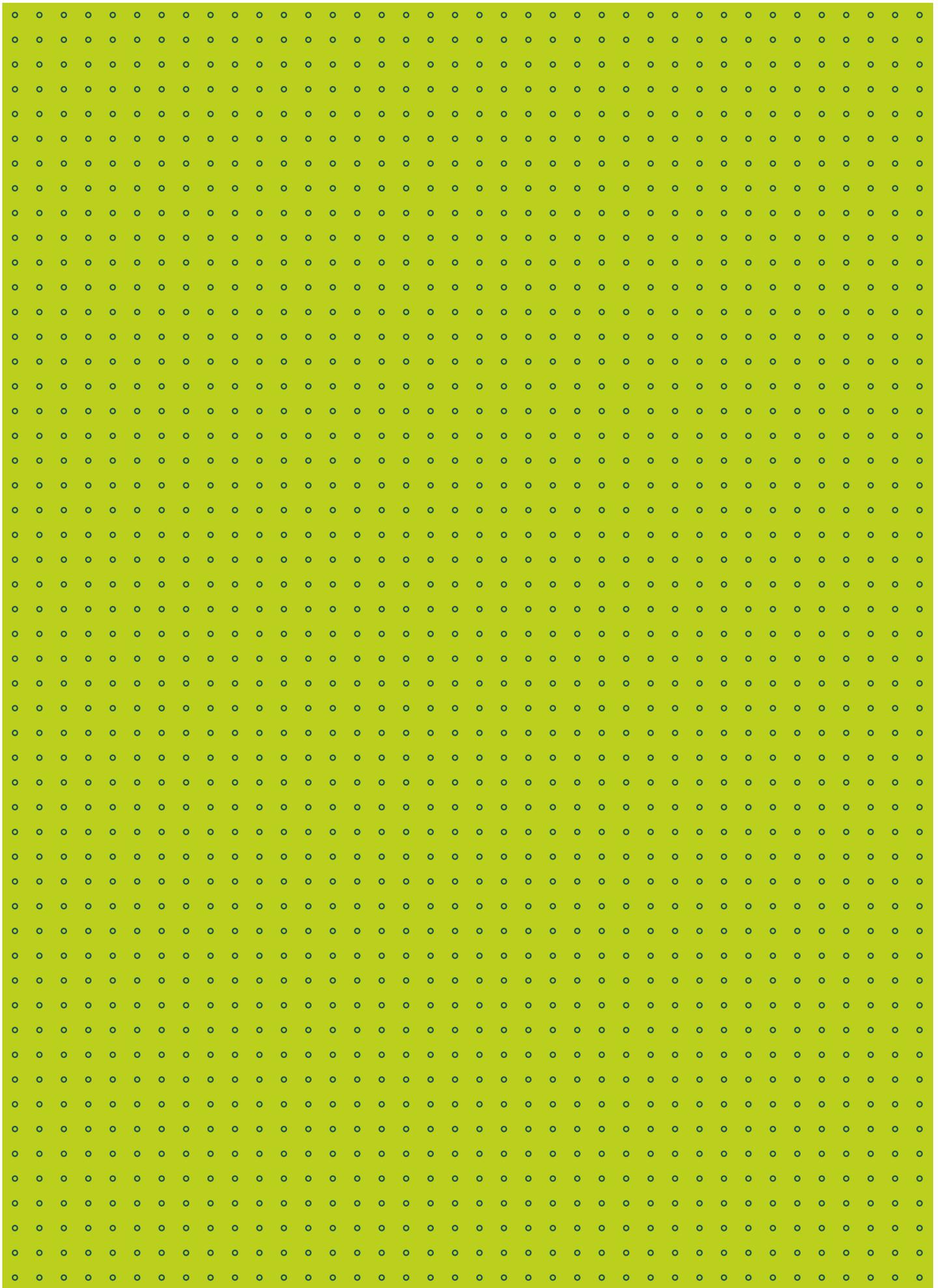
Gelten die Einschränkungen aufgrund der Corona-Pandemie bis Mitte 2020 oder darüber hinaus, könnten sich unterjährige finanzielle Effekte ergeben, für die ggf. Regelungen der überjährigen Mittelverwendung greifen.

The Joint Initiative for Research and Innovation IV, which was adopted in 2019 and which for the first time has a term of 10 years (2021 to 2030), provides a reliable basic funding for non-university research institutions with an annual growth rate of 3% provided by the federal government and the states. This perspective offers a high degree of planning security for the Max Planck Society. This planning security also provides the scope necessary for the MPG for its scientific self-renewal within the "MPG 2030" process.

Should the restrictions based on the coronavirus pandemic continue until mid-2020 or beyond, financial effects could occur throughout the year which might be subject to the regulations of the multi-year use of funds.

**Berlin, den 24. April 2020**  
**Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung**  
**der Wissenschaften e. V., Berlin**  
**– Der Verwaltungsrat –**

**Berlin, 24 April 2020**  
**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

60

---

**FORSCHUNGS-  
MELDUNGEN 2019**  
RESEARCH  
NEWS 2019

72

---

**PRIVATE  
FORSCHUNGSFÖRDERUNG**  
PRIVATE  
RESEARCH FUNDING

74

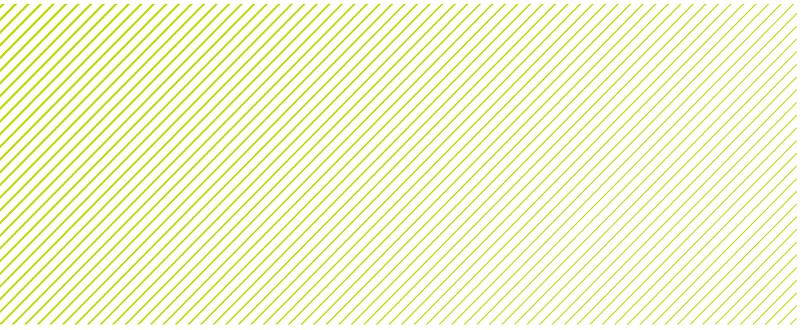
---

**TECHNOLOGIE-  
TRANSFER**  
TECHNOLOGY  
TRANSFER

81

---

**EUROPÄISCHER  
ERFINDERPREIS 2019**  
EUROPEAN  
INVENTOR AWARD 2019



## FORSCHUNGS MELDUNGEN RESEARCH NEWS 2019

An die 15.000 Publikationen werden jedes Jahr von Max-Planck-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftlern veröffentlicht. 240 davon haben wir im vergangenen Jahr mit einer Forschungsmeldung in den zentralen Medien der Max-Planck-Gesellschaft begleitet. Eine Auswahl von zwölf besonders interessanten Forschungsmeldungen stellen wir hier vor. Einzig die Meldung vom ersten Bild eines Schwarzen Lochs werden Sie hier nicht finden – sie hat Eingang in die „Highlights aus dem Jahrbuch 2019“ gefunden.

About 15,000 publications are published each year by Max Planck Researchers. Last year, 240 of these were accompanied by a research news in the central media of the Max Planck Society. Here we present a selection of twelve particularly interesting research news. The only thing you will not find here is the press release about the first picture of a black hole – it is part of the highlights from the Yearbook 2019.

1

## Ernährung beeinflusste Entwicklung von Sprachen

### A change in diet may have transformed human language

(*Science*, 14. März 2019)

Das Lautinventar menschlicher Sprache ist äußerst vielfältig und umfasst häufige Laute wie „m“ und „a“ ebenso wie die seltenen Schnalzlaute in einigen Sprachen im südlichen Afrika. Gemeinhin wird angenommen, dass sich das Lautspektrum mit der Entstehung des *Homo sapiens* vor ungefähr 300.000 Jahren stabilisierte. Doch die Studie eines internationalen Forschungsteams mit Wissenschaftlern vom MPI für Menschheitsgeschichte sowie dem MPI für Psycholinguistik wirft ein neues Licht auf die Evolution gesprochener Sprache. Sie zeigt, dass sich Laute wie „f“ und „v“, die heute in zahlreichen Sprachen vorkommen, erst vor relativ kurzer Zeit verbreitet haben – als Folge einer neuen Zahnstellung, die ihrerseits auf veränderte Ernährungsgewohnheiten zurückgeht.

➤ [MPI für Menschheitsgeschichte, Jena](#)

➤ [MPI für Psycholinguistik, Nijmegen](#)

(*Science*, 14 March 2019)

Human speech is incredibly diverse, ranging from ubiquitous sounds like “m” and “a” to the rare click consonants in some languages of Southern Africa. This range of sounds is generally thought to have been established with the emergence of the *Homo sapiens* around 300,000 years ago. A study published in *Science* by an international group involving researchers at the Max Planck Institute for the Science of Human History and the Max Planck Institute for Psycholinguistics now sheds new light on the evolution of spoken language. The study shows that sounds such as “f” and “v”, both common in many modern languages, are a relatively recent development that was brought about by diet-induced changes in the human bite.

➤ [MPI for the Science of Human History, Jena](#)

➤ [MPI for Psycholinguistics, Nijmegen](#)

*Ein Putzerfisch interagiert mit seinem Spiegelbild. Der Spiegel befindet sich außerhalb des Aquariums.*

*A cleaner wrasse interacts with its reflection in a mirror placed on the outside of the aquarium glass.*



2

## Sind sich Fische ihrer selbst bewusst? Are fish aware of themselves?

*(PLOS Biology, 7. Februar 2019)*

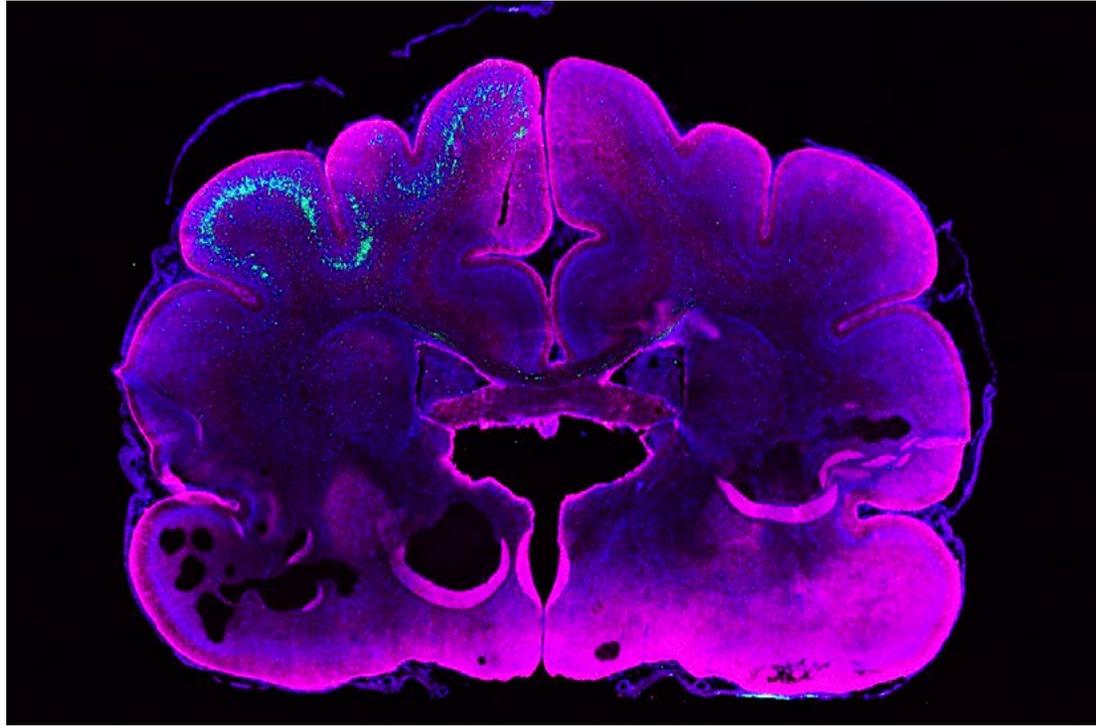
Schimpansen, Delfine, Krähen und Elstern erkennen ihr Spiegelbild als Abbild des eigenen Körpers. Bislang gilt dies als Anzeichen dafür, dass diese Arten ein Bewusstsein von sich selbst besitzen. Wissenschaftler vom Max-Planck-Institut für Ornithologie in Radolfzell und der Universität Konstanz sowie der Osaka City University haben nun entdeckt, dass auch Putzerfische auf ihr Spiegelbild reagieren und versuchen, Flecken auf ihrem Körper zu entfernen, wenn sie diese im Spiegel sehen. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass diese Fische deutlich höhere geistige Fähigkeiten besitzen als bisher angenommen. Gleichzeitig stoßen sie eine Diskussion darüber an, wie Wissenschaftler die Intelligenz von Lebewesen ermitteln können, die vom Menschen so verschieden sind.

↘ *MPI für Ornithologie, Radolfzell*

*(PLOS Biology, 7 February 2019)*

The ability to perceive and recognize a reflected mirror image as self is considered a hallmark of cognition across species. Now researchers from the Max Planck Institute for Ornithology in Radolfzell, the University of Konstanz, and Osaka City University report that cleaner wrasse respond to their reflection and attempt to remove marks on its body during the mirror test. The finding suggests that fish possess far higher cognitive powers than previously thought, and ignites debate over how scientists assess the intelligence of animals that are so unlike humans.

↘ *MPI for Ornithology, Radolfzell*



3

## Entwicklung eines größeren Gehirns Building a bigger brain

(*eLife*, 8. Januar 2019)

Das menschliche Gehirn verdankt sein charakteristisches, gefaltetes Aussehen seiner äußeren Schicht, der Großhirnrinde. Während der Evolution des Menschen vergrößerte sich der Neocortex, der evolutionär jüngste Teil der Großhirnrinde, erheblich und musste sich falten, um in den begrenzten Raum der Schädelhöhle zu passen. Der menschliche Neocortex ermöglicht höhere kognitive Fähigkeiten wie das Denken oder die Sprache. Aber wie ist der menschliche Neocortex so groß geworden? Die Antwort könnte in Genen liegen, die nur dem Menschen eigen sind, wie beispielsweise das Gen ARHGAP11B. Forscher des Max-Planck-Instituts für molekulare Zellbiologie und Genetik in Dresden fanden nun heraus, dass dieses menschen-spezifische Gen bei Frettchen eine Vergrößerung des Neocortex bewirken kann. Es veranlasst neuronale Vorläuferzellen dazu, über einen längeren Zeitraum hinweg mehr dieser Zellen zu bilden.

↳ MPI für molekulare Zellbiologie und Genetik, Dresden

*Sich entwickelndes Gehirn eines Frettchens mit Gliazellen (magenta) und Nervenzellen, die das Gen ARHGAP11B enthalten (grün).*

*Developing ferret brain with glial cells (magenta) which clearly shows the outer contour of the brain. The green area consists of neurons that contain the gene ARHGAP11B.*

(*eLife*, 8 January 2019)

The human brain owes its characteristic wrinkled appearance to its outer layer, the cerebral cortex. During human evolution, the neocortex, the evolutionarily youngest part of the cerebral cortex, expanded dramatically and had to fold into wrinkles to fit inside the restricted space of the skull. The human neocortex supports advanced cognitive skills such as reasoning and language. But how did the human neocortex become so big? The answer may lie in genes that are unique to humans, such as ARHGAP11B. Researchers at the Max Planck Institute of Molecular Cell Biology and Genetics in Dresden found that this human-specific gene, when introduced into the developing brain of ferrets, can cause an enlargement of their neocortex. It causes neural progenitor cells, which are cells that produce neurons, to make more of themselves for a longer period of time.

↳ MPI of Molecular Cell Biology and Genetics, Dresden

Die Wahrscheinlichkeit, vor dem ersten Geburtstag zu sterben, sinkt mit größer werdendem Abstand zu der vorhergehenden Geburt.

The probability of dying before the first birthday decreases with increasing distance to the previous birth.

## 4

# Abstand zwischen zwei Geburten beeinflusst Kindersterblichkeit

## In poor countries birth spacing affects infant mortality

(Demography, 3. Juli 2019)

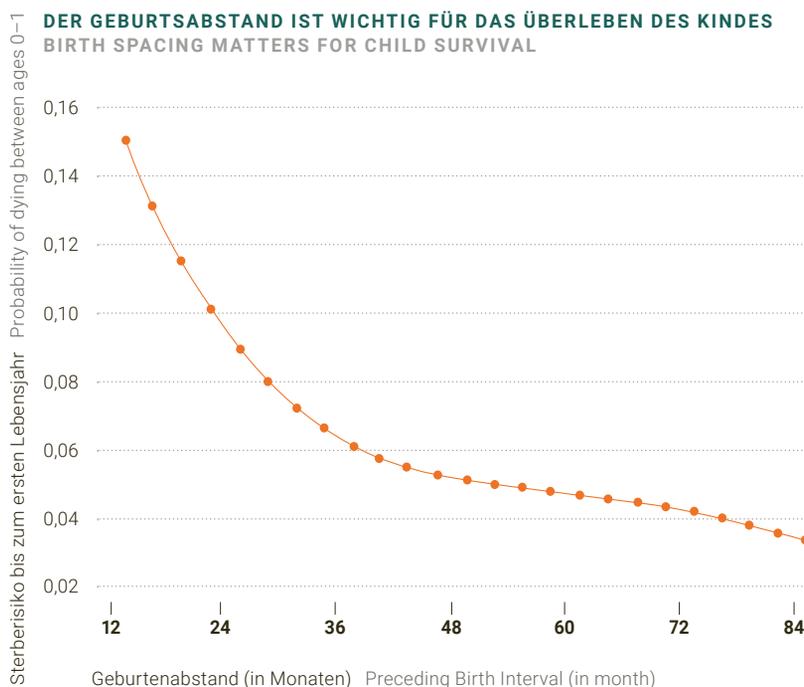
Die Vereinten Nationen haben sich das Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2030 das Überleben von Neugeborenen und Kleinkindern weltweit zu sichern. Insgesamt sinkt die weltweite Kindersterblichkeit, doch in den ärmsten Ländern Afrikas und Asiens sind die Überlebenschancen für Kleinkinder immer noch sehr schlecht. Neben dem Zugang zu Medikamenten und Impfungen, sauberem Wasser und Strom ist auch die Länge der Geburtsintervalle entscheidend für die Überlebenschance von Babys, so legen es mehrere Studien nahe. In einer internationalen Vergleichsstudie haben Forscher vom Max-Planck-Institut für demografische Forschung, von der Universität Lund und der Universität Stockholm die Bedeutung verschieden langer Geburtsintervalle in unterschiedlichen Ländern untersucht. Eines der Ergebnisse: In einigen Entwicklungsländern ließe sich die Hälfte aller Todesfälle bei Säuglingen vermeiden, würde die Zeitspanne zwischen den Geburten zweier Geschwisterkinder von 12 auf 24 Monate erhöht.

↳ MPI für demografische Forschung, Rostock

(Demography, 3 July 2019)

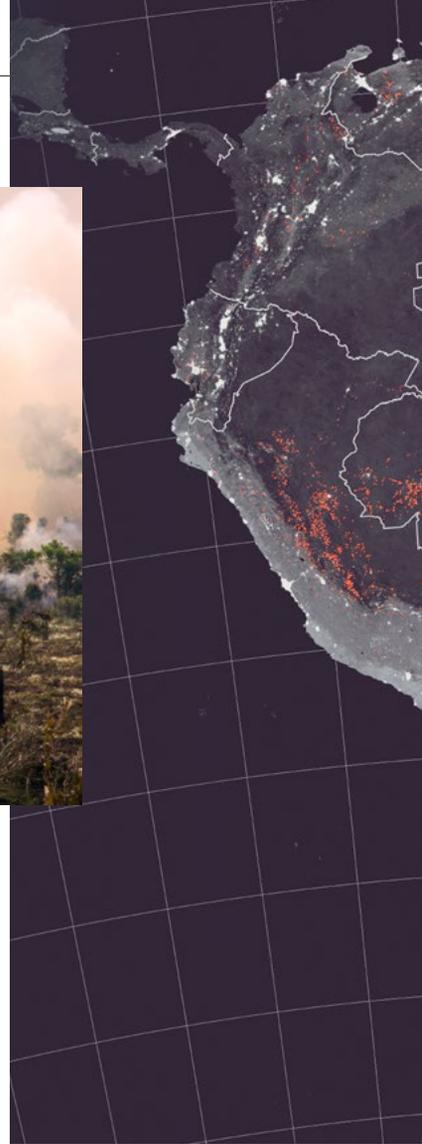
The United Nations has set itself the goal of improving the survival of newborns and infants worldwide by 2030. Overall, child mortality is falling worldwide, but the chances of survival for infants in the poorest countries in Africa and Asia are still too low. In addition to access to health care, clean water, electricity, and vaccinations, many studies suggest that the length of birth intervals is crucial for the survival of babies. In an international comparative study, researchers from the Max Planck Institute for Demographic Research, Lund University and Stockholm University have investigated the significance of birth intervals of varying lengths in different countries. One of the findings: in some developing countries, half of all infant deaths could be avoided if the time between births of two siblings were increased from 12 to 24 months

↳ MPI for Demographic Research, Rostock



Brandrodung im Amazonas-Regenwald, um Platz für Weideflächen zu schaffen.

Amazonia Forest burning to open space for pasture.



5

## Feuer schwächen tropische Regenwälder jahrelang

### Fires weaken tropical rainforests for years

*(Global Change Biology, 25. Juni 2019)*

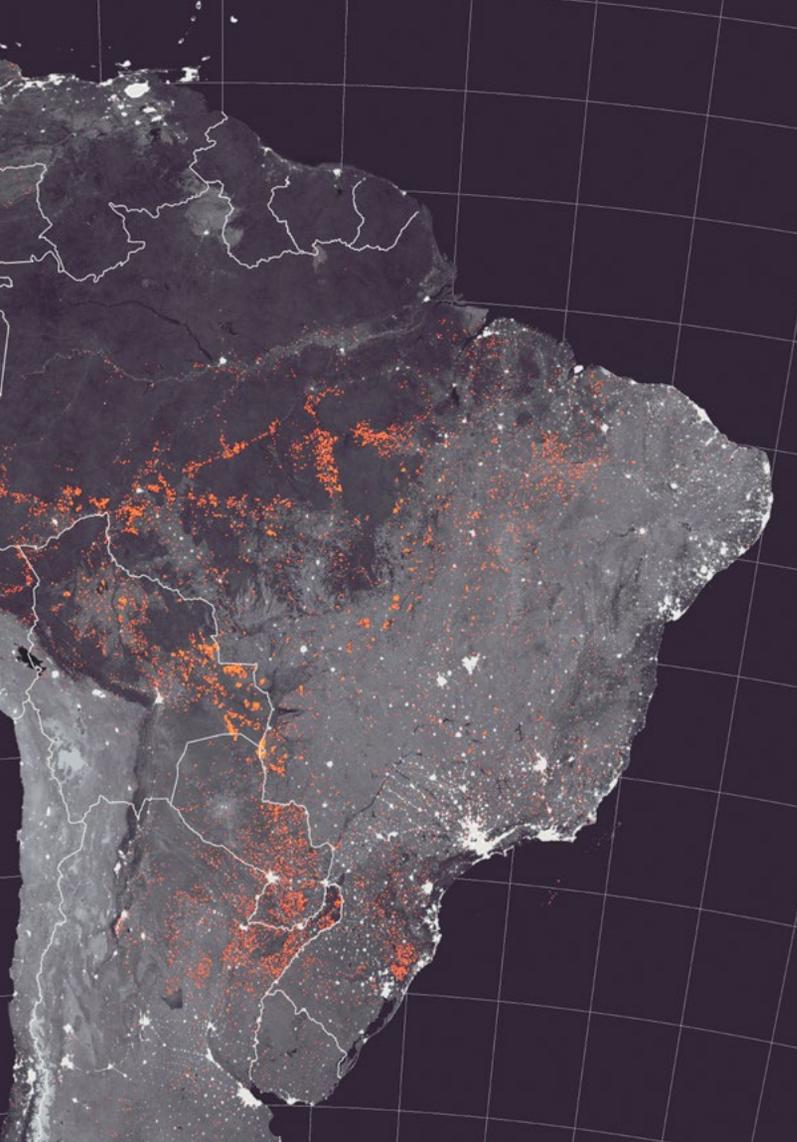
So wichtig tropische Regenwälder für die Artenvielfalt und das Klima sind, so verletzlich sind sie. Wissenschaftler des Max-Planck-Instituts für Biogeochemie beobachten die Veränderungen des Waldes nach Bränden über einen längeren Zeitraum. Das Forscherteam stellte überrascht fest, dass sich der Austausch von CO<sub>2</sub> und Wasser zwischen Wald und Atmosphäre relativ schnell normalisiert. Nach nur sieben Jahren setzten die gestörten Wälder Wasser und Kohlenstoff genauso effektiv um wie intakte Wälder, die doppelt so viel Biomasse aufweisen. Aber es gibt auch eine schlechte Nachricht: Trotz der hohen Aktivität zog sich der Wald zurück. Große, ältere Bäume starben vermehrt und wurden von jungen, schnellwachsenden Arten ersetzt. Diese sind deutlich weniger effektive Kohlenstoffspeicher. Knapp zehn Jahre nach den letzten Bränden waren die Wälder noch immer merklich geschwächt. Ihre Biomasse war nach wie vor deutlich niedriger, und die Bestände waren anfälliger für Sturmschäden, vor allem an den Waldrändern.

↳ MPI für Biogeochemie, Jena

*(Global Change Biology, 25 June 2019)*

As important as tropical rainforests are for biodiversity and climate, they are also vulnerable. Researchers at the Max Planck Institute for Biogeochemistry have observed the changes in tropical rainforests after fires over a longer period of time. The research team was surprised to find that the exchange of CO<sub>2</sub> and water between forest and atmosphere normalizes relatively quickly. After only seven years, the degraded forests converted water and carbon just as effectively as intact forests that have twice as much biomass. However, there is also bad news: despite the high activity, the forests themselves were still in decline. Large, older trees died more often and were replaced by young, fast-growing species. These are much less effective at storing carbon. Almost ten years after the last fires, the forests remained noticeably degraded. Their biomass was significantly reduced and the plots were more susceptible to storm damage, especially on the edges of the forest.

↳ MPI for Biogeochemistry, Jena



*Auf den Satellitenbildern des NASA Earth Observatory sind die Feuer vor allem im Süden des Amazonasbeckens, aber auch in anderen Gegenden Südamerikas gut zu erkennen.*

*Fires in the south of the Amazon Basin are particularly striking in satellite images from the NASA Earth Observatory, but those in other parts of South America are also clearly visible.*

6

## Ein Sprung zur Supraleitung bei Raumtemperatur

### Another major step towards room-temperature superconductivity

*(Nature, 22. Mai 2019)*

Weniger Kraftwerke, weniger Treibhausgase und niedrigere Kosten: Wenn Wissenschaftler Supraleitung bei Raumtemperaturen entdecken würden, könnten enorme Strommengen eingespart werden. Denn Supraleiter transportieren Strom ohne Verluste. Ein Team des Max-Planck-Instituts für Chemie in Mainz ist diesem Ziel einen Schritt nähergekommen. Die Forscher synthetisierten Lanthanhydrid, das unter sehr hohem Druck bei minus 23 Grad Celsius seinen elektrischen Widerstand verliert. Bislang lag der Rekord für die Hochtemperatursupraleitung bei minus 70 Grad Celsius.

↳ [MPI für Chemie, Mainz](#)

*(Nature, 22 May 2019)*

Fewer power plants, less greenhouse gases and lower costs: enormous amounts of electricity could be saved if researchers discovered the key to superconductivity at environmental temperatures. Because superconductors are materials that conduct electric energy without losses. A team from the Max Planck Institute for Chemistry (MPIC) in Mainz has come a step closer to this goal. The researchers synthesized lanthanum hydride, a material that shows zero electrical resistance under high pressure at minus 23 degrees Celsius. So far, the record for high-temperature superconductivity was minus 70 degrees Celsius.

↳ [MPI for Chemistry, Mainz](#)



7

## In Ruhephasen rekapituliert das Gehirn Entscheidungen

### In resting periods, our brain replays decisions

(*Science*, 28. Juni 2019)

Wenn wir uns an erlebte Erfahrungen oder getroffene Entscheidungen erinnern, werden die gleichen Gehirnbereiche aktiv und die gleichen Muster sind messbar. Dass der Hippocampus, ein Bereich im inneren Rand der Großhirnrinde, bei Lern- und Gedächtnisvorgängen eine zentrale Rolle spielt, ist bereits bekannt. Eine neu entwickelte Methode, die Magnetresonanztomografie kombiniert mit maschinellem Lernen, ermöglicht es, diesen Prozess im Gehirn bei Menschen jetzt genau nachzuerfolgen. Ein Forschungsteam vom Max-Planck-Institut für Bildungsforschung und von der Princeton University hat herausgefunden, dass während des Ausruhens der menschliche Hippocampus die für die vorherige Entscheidungsaufgabe typischen Aktivitätsmuster wiederholt, und dies möglicherweise sogar im Zeitraffer. Das könnte ein Hinweis dafür sein, dass Ruhephasen eine Rolle beim Erlernen neuer Aufgaben spielen.

↳ MPI für Bildungsforschung, Berlin

(*Science*, 28 June 2019)

When we recall experiences or decisions we have made, the same areas of the brain become active and the same activation patterns can be measured. It is already known that the hippocampus, an area located on the inner edge of the cerebral cortex plays a key role in learning and memory processes. A newly developed method that combines magnetic resonance imaging with machine learning now makes it possible to track this process more closely in the human brain. A research team from the Max Planck Institute for Human Development and Princeton University has discovered that during rest, the human hippocampus replays the activity patterns typical of the previous decision task, possibly even in fast motion. This could be an indication that rest periods play a role in learning new tasks.

↳ MPI for Human Development, Berlin

## Birkenspanner sehen Farbe mit der Haut

### Caterpillars perceive colour through their skin

(*Nature Communications*, 2. August 2019)

Raupen des Birkenspanners sind nur schwer von einem Zweig zu unterscheiden. Dabei ahmen sie nicht nur die Form eines Asts nach, sondern auch dessen Farbe. Wissenschaftler von der Universität Liverpool und des Max-Planck-Instituts für chemische Ökologie in Jena haben herausgefunden, dass die Raupen die Farbe der Zweige mit der Haut wahrnehmen. Bis jetzt war Forschern kein Insekt bekannt, das Farbe in seiner Umgebung wahrnehmen kann, und unklar wie der Farbwechsel erfolgt. Bei den Raupen sind für das Sehen erforderliche Gene nicht nur im Kopf der Raupen, wo sich die Augen befinden, sondern auch in der Haut aller Körpersegmente aktiv.

↳ *MPI für chemische Ökologie, Jena*

(*Nature Communications*, 2 August 2019)

It is difficult to distinguish caterpillars of the peppered moth from a twig. The caterpillars not only mimic the form but also the colour of a twig. In a new study, researchers of Liverpool University in the UK and the Max Planck Institute for Chemical Ecology in Germany demonstrate that the caterpillars can sense the twig's colour with their skin. Until now, scientists have not known how insect larvae can perceive the colour of their environment and how the colour change occurs. Genes related to vision were expressed not only in the head of the caterpillars, where the eyes are, but also in the skin of all body segments.

↳ *MPI for Chemical Ecology, Jena*



Raupen des Birkenspanners können durch die Haut die Farbe ihrer Nahrung wahrnehmen und ihre Farbe entsprechend anpassen, um sich vor Feinden zu schützen.

Caterpillars of the peppered moth sense colour through their skin and match their body colour to the background to protect themselves from predators.



9

## Immer schön absichern! Play it safe!

*(Business Research, 13. August 2019)*

Ob in einem privaten Großunternehmen oder in einer öffentlichen Einrichtung: Führungskräfte müssen ständig Entscheidungen treffen, die Auswirkungen auf die Belegschaft, die Organisation und natürlich auch auf die eigene Person haben. Idealerweise entscheiden sie sich für die Option, die für die Organisation am besten ist. Doch dies geschieht bei weitem nicht immer. Häufig entscheiden sich die Chefs für die aus Sicht der Organisation schlechtere Alternative, um sich selbst zu schützen. Diese Alternative kann bequemer sein, weniger Gegenwind mit sich bringen oder die Möglichkeit bieten, dass jemand anderes die Verantwortung trägt, falls etwas schiefgeht. Wie oft Führungskräfte auf solche sogenannten defensiven Entscheidungen setzen und wie eine mangelnde Kommunikations- und Fehlerkultur dieses Verhalten bedingt, hat ein Forscherteam des Max-Planck-Instituts für Bildungsforschung untersucht.

↳ *MPI für Bildungsforschung, Berlin*

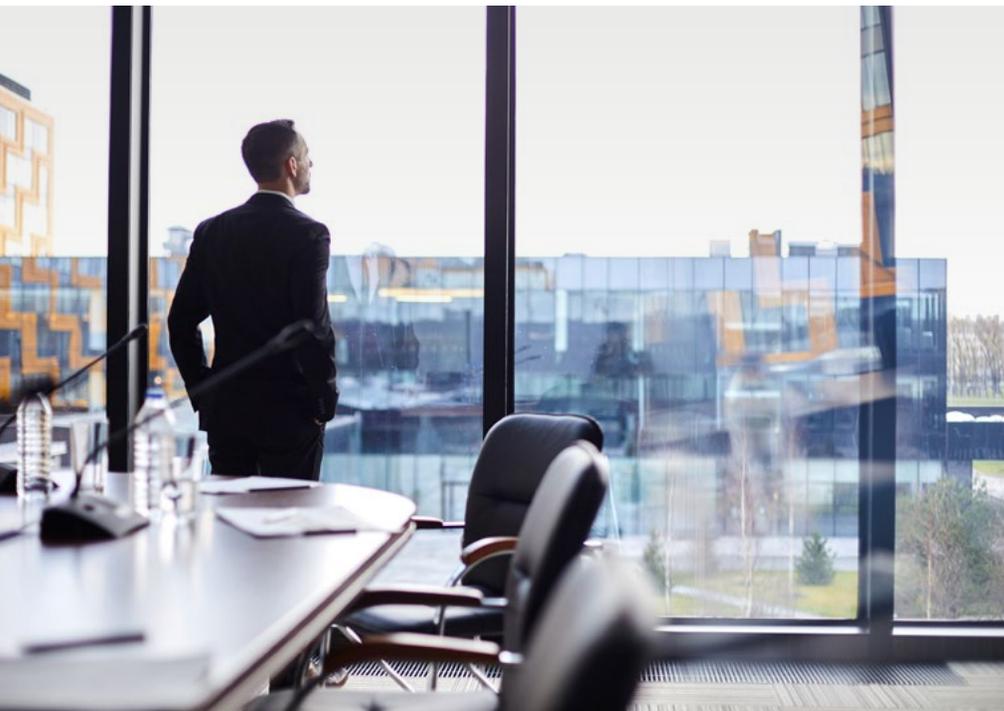
*(Business Research, 13 August 2019)*

Whether in private corporations or in the public sector, managers are constantly making decisions that have implications for their colleagues, the organization and, of course, themselves. Ideally, they will choose the option that is best for the organization. But that's not always what happens. Often they decide on an alternative that is suboptimal from the organization's perspective in order to cover their own back. This alternative may be more convenient, meet with less resistance, or ensure that someone else will get the blame if things go wrong. A research team from the Max Planck Institute for Human Development has investigated how often decision-makers make such defensive decisions and how this behavior is fueled by a negative error culture and a lack of open communication.

↳ *MPI for Human Development, Berlin*

*Häufig entscheiden sich die Chefs für die aus Sicht der Organisation schlechtere Alternative, um sich selbst zu schützen.*

*Often leaders decide for the worse alternative – from the view of the organization – to protect themselves.*





10

## Klimawandel bedroht genetische Vielfalt der europäischen Pflanzenwelt

### Global warming may diminish plant genetic variety in Central Europe

(Nature, 28. August 2019)

Der Klimawandel gefährdet das Überleben vieler Pflanzenarten in Europa, wie ein internationales Team unter Leitung von Forschern des Max-Planck-Instituts für Entwicklungsbiologie herausgefunden hat. Von über 500 geographischen Standorten in Europa zusammengetragen, haben die Forscher Individuen der Ackerschmalwand (*Arabidopsis thaliana*) in Spanien und Deutschland ausgebracht und auf ihre Anpassungsfähigkeit an Hitze und Trockenheit hin untersucht. Sie waren insbesondere daran interessiert, inwieweit die individuelle Mischung unterschiedlicher Genvarianten in einer Pflanze die Widerstandsfähigkeit gegenüber Klimaextremen beeinflussen. Wie sie herausfanden, werden zwar einige Pflanzen der Ackerschmalwand durchaus auch bei starker Trockenheit und Hitze überleben können. Die meisten werden aber die für 2050 prognostizierte Trockenheit auf der iberischen Halbinsel, in Frankreich, Italien und Südosteuropa nicht überstehen. Die genetische Vielfalt der wenigen überlebenden *Arabidopsis*-Individuen wird dann in diesen Gegenden deutlich geringer sein als heute. Dieser Befund lässt sich sehr wahrscheinlich auch auf andere Pflanzenarten übertragen.

↳ MPI für Entwicklungsbiologie, Tübingen

Einige Genvarianten der Ackerschmalwand werden auch bei starker Trockenheit und Hitze überleben können. Die meisten werden aber die für 2050 prognostizierte Trockenheit auf der iberischen Halbinsel, in Frankreich, Italien und Südosteuropa nicht überstehen.

Some *Arabidopsis* gene variants will be able to survive even in severe drought and heat. However, most of them will not survive the drought predicted for 2050 in the Iberian Peninsula, France, Italy and Southeast Europe.

(Nature, 28 August 2019)

Plant genetic varieties in Central Europe could collapse due to temperature extremes and drought brought on by climate change. According to a new paper, only a few individuals of a species have already adapted to extreme climate conditions. Researchers coordinated by the Max Planck Institute for Developmental Biology studied populations of the thale cress plant, *Arabidopsis thaliana*, collected from over 500 geographic locations in Europe, commonly used for biological research. Growing these plants in Spain and Germany under dry conditions revealed how individual plants responded to heat and drought. As precipitation decreases and temperatures rise, especially in so-called transition zones between the Mediterranean and northern Europe, the team's predictions indicate that many of the continent's predominant plant populations will not possess the necessary genetic mutations to survive. These patterns might be shared across many plant species of Europe. These findings suggest that the overall species genetic diversity could be greatly diminished.

↳ MPI for Developmental Biology, Tübingen

11

## Ein Gesicht für Lucys Ahnen A face for Lucy's ancestor

(Nature, 28. August 2019)

Unsere Ahnengalerie wird nun um ein Bild erweitert, nämlich um ein Konterfei von *Australopithecus anamensis*. Diese älteste bekannte *Australopithecus*-Art gilt als Vorfahr des *Australopithecus afarensis* – derselben Art, der die berühmte „Lucy“ angehörte. Doch bisher kannte man von *A. anamensis* nur fossile Kieferknochen und Zähne. Forscher vom Cleveland Museum of Natural History und vom Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie in Leipzig und ihre Kollegen haben den ersten Schädel eines *A. anamensis* beschrieben, der in Woranso-Mille in der Afar-Region Äthiopiens entdeckt worden war. Dies ermöglicht es ihnen, die Gesichtszüge des menschlichen Ahnen zu rekonstruieren.

↳ MPI für evolutionäre Anthropologie, Leipzig

(Nature, 28 August 2019)

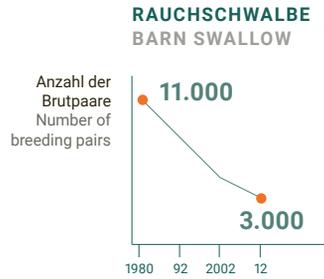
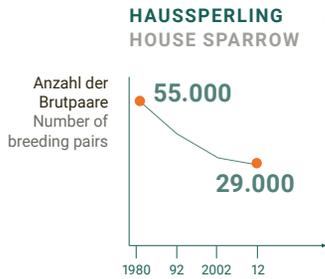
*Australopithecus anamensis* is the earliest-known species of *Australopithecus* and widely accepted as the progenitor of "Lucy's" species, *Australopithecus afarensis*. Until now, *A. anamensis* was known mainly from jaws and teeth. Researchers from the Cleveland Museum of Natural History, the Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology and their colleagues have discovered the first cranium of *A. anamensis* at the paleontological site of Woranso-Mille, in the Afar Region of Ethiopia.

↳ MPI for Evolutionary Anthropology, Leipzig

Der 3,8 Millionen Jahre alte fossile Schädel eines *Australopithecus anamensis* ist erstaunlich gut erhalten und ermöglichte eine Rekonstruktion dieses Vorfahren von „Lucy“.

The 3.8 million-year-old cranium of *Australopithecus anamensis* is remarkably complete and enabled the reconstruction of this predecessor of "Lucy".





In den vergangenen 40 Jahren sind die Bestände zahlreicher Brutvögel im Bodenseegebiet erheblich zurückgegangen.

In the past 40 years the populations of numerous breeding birds in the Lake Constance area have declined considerably.

12

## Vogelsterben am Bodensee

### Birds in serious decline at Lake Constance

(Vogelwelt, 2. September 2019)

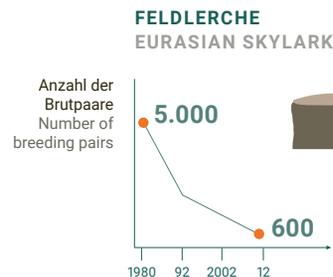
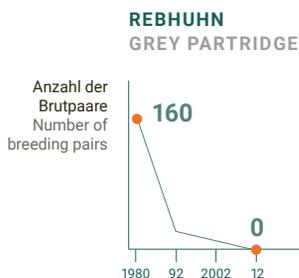
Amsel, Drossel, Fink und Star – am Bodensee wäre die Vogelschar aus dem bekannten Kinderlied heute viel kleiner als noch vor 40 Jahren: Lebten 1980 am Bodensee noch rund 465.000 Brutpaare, waren es 2012 nur noch 345.000 – ein Verlust von 25 Prozent. Dies ist das Ergebnis einer Studie von Wissenschaftlern der Ornithologischen Arbeitsgruppe Bodensee und des Max-Planck-Instituts für Verhaltensbiologie. Einst häufige Vogelarten wie Haussperling, Amsel oder Star sind besonders stark zurückgegangen. Viele weitere Arten kommen nur noch in geringen, oft nicht mehr überlebensfähigen Populationen und an immer weniger Orten rund um den Bodensee vor. Eine ähnliche Entwicklung befürchten die Forscher auch in anderen Regionen Deutschlands.

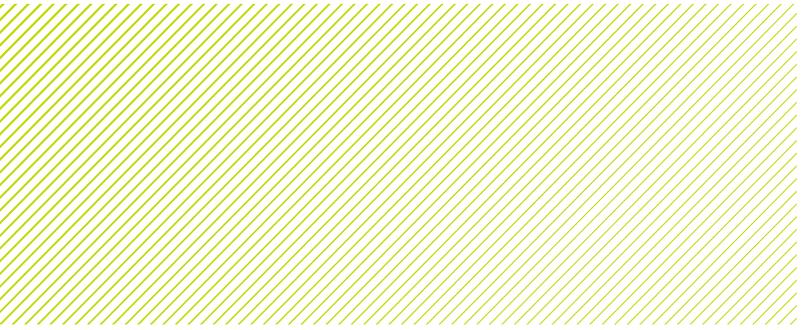
↳ MPI für Verhaltensbiologie, Radolfzell

(Vogelwelt, 2 September 2019)

Within 30 years, the bird population around Lake Constance declined with increasing rapidity. While in 1980 around 465,000 breeding pairs were still living in the region, by 2012 the number had fallen to 345,000 – a loss of 25 percent. These are the findings of a study carried out by researchers from the Ornithological Working Group at Lake Constance and the Max Planck Institute of Animal Behavior. Bird species that were once common like the house sparrow, the common blackbird, or the common starling have dwindled particularly rapidly. The numbers of many other species are too small for survival and their habitats in the Lake Constance region are shrinking.

↳ MPI of Animal Behavior, Radolfzell





---

# 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 die Förderung von wissenschaftlichem Nachwuchs durch die Finanzierung von Stipendien und Forschungsgruppen. Zahlreiche Stiftungen und Privatpersonen fördern vielversprechende 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. Für die Max-Planck-Gesellschaft entsteht so ein Mehrwert, der neben identitätsstiftenden Maßnahmen insbesondere wettbewerbliche Vorteile speziell bei der Gewinnung von Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen ermöglicht, aber auch neue Impulse und Pilotprojekte zulässt.

So kann beispielsweise durch Mittel der Max-Planck-Förderstiftung seit 2019 ein Kooperationsprojekt zum Thema Transitional Justice in Israel and Palestine durchgeführt werden, in dem das Minerva Center for Human Rights (Hebrew University Jerusalem/ Tel Aviv University) und das Max-Planck-Institut für ausländisches öffentliches Recht und Völkerrecht in Heidelberg zusammenarbeiten. Der Begriff Transitional Justice bezeichnet alle juristischen und gesellschaftlichen Maßnahmen

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 junior scientists 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.

Since 2019, for example, Max Planck Foundation funds have enabled the implementation of a collaborative project on the subject of Transitional Justice in Israel and Palestine, involving cooperation between the Minerva Center for Human Rights (Hebrew University Jerusalem/ Tel Aviv University) and the Max Planck Institute for Comparative Public Law and International Law in Heidelberg. The term transitional justice refers to all legal and social measures to shape the transition from conflict and oppression to peace and justice in the 20th and 21st centuries. The confrontation and recognition of past injustice, as well as its punishment are important in order to gradually

Von links:  
Limor Yehuda,  
Dr. Jeremie Bracka,  
unten: Julia Emtseva

From the left:  
Limor Yehuda,  
Dr. Jeremie Bracka,  
below: Julia Emtseva



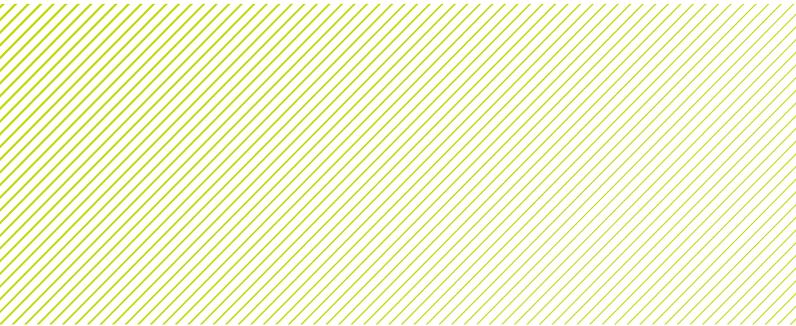
zur Gestaltung des Übergangs von Konflikt und Unterdrückung hin zu Frieden und Gerechtigkeit im 20. und 21. Jahrhundert. Die Aufarbeitung, Anerkennung und Ahndung vergangenen Unrechts sind wichtig, um Angst und Misstrauen zwischen Bevölkerungsgruppen sukzessive zu überwinden. Im Kontext des seit Jahrzehnten bestehenden, komplexen Nahost-Konfliktes ist eine unabhängige wissenschaftliche Auseinandersetzung mit den verschiedenen Perspektiven besonders wichtig.

Sowohl am MPI für ausländisches und öffentliches Recht und Völkerrecht als auch am Minerva Center wurde bisher unabhängig voneinander zu diesem Thema geforscht. In dem Ende 2019 gestarteten Kooperationsprojekt arbeiten Dr. Limor Yehuda von der Tel Aviv University, Jeremie Bracka von der Hebrew University Jerusalem und Julia Emtseva vom MPI in Heidelberg zusammen. Die drei Wissenschaftler forschen zu unterschiedlichen Themenfeldern, tauschen sich aber innerhalb des Projektes aus und werden an der jeweils anderen Institution zu Gast sein. Sie können auf Expertinnen und Experten beider Institutionen zurückgreifen und werden von der Max-Planck-Direktorin Anne Peters angeleitet.

Gemeinsam planen und konzipieren sie Konferenzen und Workshops. So hat bereits im September 2019 der erste Workshop an der Tel Aviv University unter dem Thema „Genocide, Restitution and Reparations: Expanding the Category“ stattgefunden, in dem drei Schwerpunkte vertieft untersucht wurden: die rechtliche Konstruktion nationaler, ethnischer und anderer Gruppenidentitäten während und nach der Beilegung eines Konfliktes, die Rolle der Zivilgesellschaft bei der Förderung von Transitional Justice-Prozessen und die Rolle des Genderaspektes sowie insbesondere die Rolle von Frauen bei diesem Prozess. Während der vierjährigen Projektphase trägt die Max-Planck-Förderstiftung die Kosten in Höhe von knapp 800.000 Euro.

overcome fear and mistrust between population groups. In the context of the complex Middle East conflict, which has been going on for decades, an independent scientific examination of the various perspectives is particularly important.

In the past, research was conducted independently on this topic at the MPI for Comparative Public Law and International Law and at the Minerva Center. The collaborative project launched at the end of 2019 now involves cooperation between Dr. Limor Yehuda of Tel Aviv University, Dr. Jeremie Bracka of the Hebrew University Jerusalem and Julia Emtseva of the MPI in Heidelberg. The three scientists are looking into different issues but will be exchanging ideas within the project and visiting each other's institutions as guests. They will also be able to draw on input from experts at both institutions and will work under the direction of Max Planck Director Anne Peters, planning and devising conferences and workshops on a collaborative basis. The first workshop at Tel Aviv University on "Genocide, Restitution and Reparations: Expanding the Category" took place at Tel Aviv University in September 2019, undertaking an in-depth analysis of three main areas: the legal construction of national, ethnic and other group identities during and after the settlement of a conflict, the role of civil society in promoting transitional justice processes and the role of the gender aspect, and in particular the role of women in this process. The Max Planck Foundation will bear the costs of nearly EUR 800,000 during the four-year project phase.



# MAX-PLANCK-INNOVATION

## MAX PLANCK INNOVATION

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

---

Die Max-Planck-Innovation GmbH ist verantwortlich für den Technologietransfer aus den Max-Planck-Instituten. Unter dem Motto „Connecting Science and Business.“ versteht sich das Tochterunternehmen der Max-Planck-Gesellschaft als Partner für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ebenso wie für die Wirtschaft. Es bietet zukunftsorientierten Unternehmen einen zentralen Zugang zu Know-how und schutzrechtlich gesicherten Erfindungen der 86 Institute und Einrichtungen der Max-Planck-Gesellschaft. Dabei vermarktet Max-Planck-Innovation in erster Linie Erfindungen aus dem biologisch-medizinischen sowie dem chemisch-physikalisch-technischen Bereich. Als Partner für die Max-Planck-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftler berät und unterstützt Max-Planck-Innovation diese sowohl bei der Evaluierung von geistigem Eigentum und der Anmeldung von Patenten als auch bei der Gründung von Unternehmen auf Basis von Technologien, die an einem Max-Planck-Institut (MI) entwickelt wurden. Damit erfüllt Max-Planck-Innovation eine wichtige Aufgabe: Sie fördert die Übertragung wissenschaftlicher Erkenntnisse in wirtschaftlich nutzbare Produkte und Dienstleistungen und schafft neue Arbeitsplätze am Standort Deutschland.

Pro Jahr evaluiert Max-Planck-Innovation durchschnittlich 120 Erfindungen, von denen etwa die Hälfte zu einer Patentanmeldung führt. Seit 1979 wurden ca. 4.450 Erfindungen begleitet und rund 2.680 Verwertungsverträge abgeschlossen. Seit Anfang der 1990er-Jahre sind 156 Firmenausgründungen aus der MPG hervorgegangen, von denen die weit überwiegende Mehrzahl von Max-Planck-Innovation aktiv betreut wurde. In diesen Ausgründungen wurden seitdem über 6.000 Arbeitsplätze geschaffen. Seit 1979 hat MI einen Gesamtumsatz aus Lizenzerlösen und Beteiligungsverkäufen von rund 490 Mio. Euro erzielt.

Max-Planck-Innovation GmbH is responsible for the technology transfer from the Max Planck Institutes. Operating under the motto "Connecting Science and Business", the MPG subsidiary acts as a partner to scientists and business alike. It offers future-oriented companies a central point of access 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. As a partner to Max Planck scientists, Max-Planck-Innovation provides advice and support in evaluating intellectual property, registering patents and establishing start-ups based on technologies developed at a Max Planck Institute. As such, Max-Planck-Innovation performs an important task: it promotes the transfer of scientific knowledge into economically usable products and services and creates new jobs in Germany.

Every year, Max-Planck-Innovation evaluates an average of 120 inventions, half of which result in a patent application. Since 1979, more than 4,450 inventions have been supported and more than 2,680 utilization contracts have been concluded. Since the early 1990s, 156 spin-off companies have emerged from the MPG, the vast majority of which have been actively supported by Max-Planck-Innovation. Within this period some 6,000 jobs have been created in these spin-offs. Since 1979, a total turnover of around EUR 490 million has been generated from licence income and the sale of shareholdings.

In 2019, 119 inventions were reported, 82 patents registered and 53 utilization agreements were concluded with Max-Planck-Innovation. Proceeds from the utilization are expected to amount to around EUR 18.6 million. The final

Im Jahr 2019 wurden Max-Planck-Innovation 119 Erfindungen gemeldet, es wurden 82 Patente angemeldet und 53 Verwertungsverträge abgeschlossen. Die Verwertungserlöse betragen voraussichtlich rd. 18,6 Millionen Euro. Die endgültigen Zahlen für das Geschäftsjahr 2019 liegen aufgrund der nachgelagerten Abrechnung verschiedener Lizenznehmer erst ab Mitte 2020 vor.

2019 gingen 9 Ausgründungen aus unterschiedlichen Max-Planck-Instituten hervor. In mehreren Finanzierungsrunden konnten neue und bestehende Ausgründungen mit Max-Planck-Beteiligung bzw. schuldrechtlicher Erlösbeteiligung insgesamt eine Rekord-Investmentsumme von über 100 Mio. Euro einwerben. Die jeweiligen Investmentbeträge variieren dabei zwischen wenigen 100.000 Euro bis zu über 50 Mio. Euro. Beteiligungsverkäufe erbrachten darüber hinaus Erlöse in der Höhe von insgesamt rund 0,1 Mio. Euro.

### MPG-AUSGRÜNDUNGEN SEIT 1990 (STAND 31.12.19)

#### 156 Ausgründungen, davon

- ↳ 116 Projekte aktiv von Max-Planck-Innovation begleitet
- ↳ 64 Venture Capital (davon 13 mit Corporate Beteiligung) und/oder durch Privatinvestoren finanziert
- ↳ 7 börsennotierte Firmen
- ↳ 26 M&A-Deals
- ↳ rd. 6.010 Arbeitsplätze
- ↳ 47 MPG-Beteiligungen, davon 18 Exits, 4 Liquidationen und 9 Abschreibungen, mithin 16 aktive Beteiligungen
- ↳ 22 Beteiligungen bzw. wirtschaftliche Erlösbeteiligungen der Max-Planck-Innovation, davon eine insolvent, zwei in Liquidation und eine veräußert, mithin 18 aktive MI-(Erlös-)Beteiligungen

figures for the 2019 financial year will not be available until mid-2020 due to the downstream billing of various licensees.

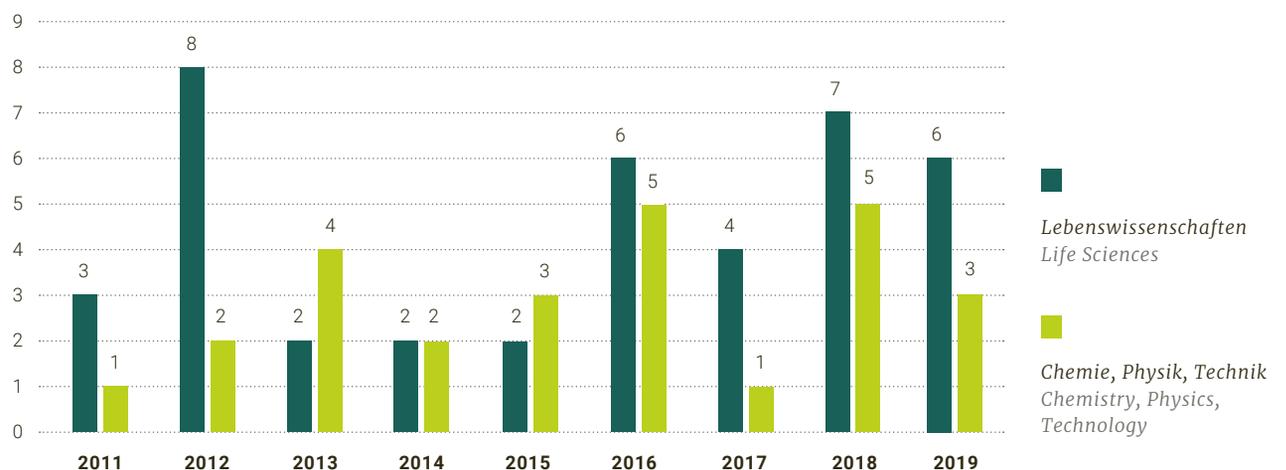
In 2019, 9 spin-offs emerged from various Max Planck Institutes. In several financing rounds, new and existing spin-offs with MPG involvement or revenue participation were able to obtain a record total investment amount of more than EUR 100 million. The respective investment amounts vary between several EUR 100k to more than EUR 50 million. Participation purchases further resulted in proceeds totalling around EUR 0.1 million.

### MPG SPIN-OFFS SINCE 1990 (AS AT 31/12/19)

#### 156 spin-offs, of which

- ↳ 116 projects actively supported by Max-Planck-Innovation
- ↳ 64 financed by venture capital (of which 13 with corporate involvement) and/or private investors
- ↳ 7 companies listed on the stock market
- ↳ 26 M&A deals
- ↳ approx. 6,010 jobs
- ↳ 47 MPG involvements, of which 18 exits, 4 liquidations and 9 write-offs as well as 16 active participations
- ↳ 22 involvements or economic revenue participations of Max-Planck-Innovation, of which one insolvent, two in liquidation and one sold as well as 18 active MI (revenue) participations

### ZAHL DER AUSGRÜNDUNGEN (STAND 31.12.2019) NUMBER OF SPIN-OFFS (AS OF 31. DECEMBER 2019)



## ZWEITES RNAI-MEDIKAMENT ERHÄLT ZULASSUNG IN DEN USA

Das Unternehmen Alnylam Pharmaceuticals hat 2019 die Zulassung für sein Medikament Givlaari (Givosiran) erhalten. Das auf der RNA-Interferenz (RNAi) basierende Medikament ist damit nach Onpattro (Patisiran) das zweite Medikament, das von der US-amerikanischen Behörde FDA zugelassen wurde. Das Arzneimittel gründet unter anderem auf von der Max-Planck-Gesellschaft patentierten Forschungsergebnissen. RNAi ist ein natürlicher zellulärer Prozess der Genabschaltung und stellt zurzeit eines der vielversprechendsten Forschungsgebiete in der Biologie und Medikamentenentwicklung dar. Thomas Tuschl und seine Mitarbeiter vom Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie konnten belegen, dass der bereits 2006 entdeckte Mechanismus auch bei Säugetieren und damit beim Menschen wirksam ist. Alnylam ist eine Ausgründung der Max-Planck-Gesellschaft (MPG) und nun der erste Lizenznehmer, der die Zulassung für zwei Medikamente, die auf einer MPG-Technologie basieren, erhalten hat. Alnylam beschäftigt heute mehr als 1.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an 16 Standorten weltweit und hat einen Börsenwert von 12,8 Milliarden US-Dollar (Stand 08.1.2020). Der neu zugelassene Wirkstoff Givosiran dient der Behandlung von akuter Leberporphyrie (AHP). AHP ist eine äußerst seltene genetisch bedingte Erkrankung, die sich u. a. durch stark einschränkende, potenziell lebensbedrohliche Anfälle auszeichnet. Onpattro sowie Givlaari sind ein weiterer Beleg dafür, dass die Grundlagenforschung der MPG immer wieder zu bahnbrechenden Entwicklungen zum Wohl von Patienten führt. Zehn weitere Medikamente zur Behandlung unterschiedlicher Krankheiten befinden sich momentan bei Alnylam in teils weit fortgeschrittenen Phasen der klinischen Entwicklung.

## LIZENZVERTRÄGE

Eine Technologie, entwickelt an den Max-Planck-Instituten für Neurobiologie und für medizinische Forschung, wurde 2019 an ein weltweit führendes Unternehmen der feinmechanisch-optischen Industrie mit Sitz in Deutschland lizenziert. Die neuartige Methode für die Elektronenmikroskopie tastet die Oberfläche von Gewebestücken ab. Anschließend wird automatisch eine ultradünne Gewebescheibe abgeschnitten. So können Schnitt für Schnitt die darunterliegenden Gewebeschichten erfasst werden. Eine spezielle Software setzt schließlich alle Bilder am Computer wieder zu der ursprünglichen dreidimensionalen Struktur zusammen. Auf diese Weise können in der biomedizinischen Forschung verschiedene biologische Prozesse entschlüsselt werden.

MAGIC-Teleskope (Major Atmospheric Gamma-Ray Imaging Cherenkov Telescopes) werden in der Astrophysik eingesetzt,

## SECOND RNAI MEDICATION GIVEN APPROVAL IN THE USA

In 2019, the company Alnylam Pharmaceuticals was given approval for its medication Givlaari (Givosiran). This makes the medication, which is based on RNA interference (RNAi) Onpattro (Patisiran), the second medication to be approved by the US authority FDA. The medication was developed e. g. using research findings patented by the Max Planck Society. RNAi is a natural cellular process of gene deactivation and is currently one of the most promising research areas in biology and drug development. Thomas Tuschl and his colleagues from the Max Planck Institute for Biophysical Chemistry were able to prove that the mechanism, which was discovered already in 2006, is also effective in mammals and thus in humans. Alnylam is a spin-off of the Max Planck Society (MPG) and now the first licensee to be given approval for two medications which are based on an MPG technology. Today, Alnylam employs more than 1,000 employees at 16 sites around the world and has a stock market value of USD 12.8 billion (as at 08/01/2020). The newly approved active ingredient Givosiran is used to treat acute liver porphyria (AHP). AHP is an extremely rare genetic disease which is characterized by strongly restrictive, potentially life-threatening attacks. Onpattro and Givlaari are further evidence that basic research at the MPG repeatedly creates ground-breaking inventions for patient well-being. Ten further medications to treat various diseases are currently being developed at Alnylam, some of which at greatly advanced phases of clinical development.

## LICENCE AGREEMENTS

In 2019, a technology developed at the Max Planck Institute (MPI) of Neurobiology and the MPI for Medical Research was licensed to a global leader in the precision mechanics and optical industry with headquarters in Germany. This novel method for electron microscopy scans the surface of pieces of tissue. It then automatically cuts off an ultrathin layer of tissue. This means that underlying tissue levels can be recorded step by step. A special software finally merges all images on a computer to create the original three-dimensional structure. In this way, various biological processes can be decrypted in biomedical research.

MAGIC telescopes (Major Atmospheric Gamma-Ray Imaging Cherenkov Telescopes) are used in astrophysics in order to track active galactic cores, supernova residues and gamma flashes. To achieve this, they have an active mirror surface which bundles radiation. A company resident in Italy in the area of precision optics and optical systems has licensed a technology from the MPI for Physics which improved cleaning and downtime. The "Sandwich Mirror" features a special glass

um aktive galaktische Kerne, Supernova-Überreste oder Gammaabstrahlung aufzuspüren. Dazu verfügen sie über eine aktive Spiegeloberfläche, welche die Strahlung bündelt. Eine in Italien ansässige Firma im Bereich der Präzisionsoptik sowie optischer Systeme hat eine Technologie des Max-Planck-Institut für Physik lizenziert, die die Reinigung verbessert und Ausfallzeiten verkürzt. Der „Sandwich Mirror“ besitzt einen besonderen Glasfilm, der Verschmutzungen der teilweise über 200 m<sup>2</sup> großen Spiegel-Arrays vorbeugt und leicht gereinigt werden kann. Dies spart Kosten und verlängert die Nutzungsdauer des Mikroskops.

Eine am Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie entwickelte Technologie namens FLASH2 wurde an verschiedene Forschungseinrichtungen und Kliniken weltweit lizenziert. FLASH (Fast Low Angle Shot) ist eine seit vielen Jahren in der magnetischen Kernspintomographie (MRT) eingesetzte Technologie. Mit ihr verkürzt sich die Aufnahmezeit um mindestens den Faktor 100 und verhalf so der MRT zum Durchbruch in der medizinischen Diagnostik. FLASH2 beschleunigt die MRT-Aufnahmen noch einmal deutlich. Damit ist es nun erstmals möglich, Echtzeit-Filme aus dem Inneren des Körpers aufzunehmen und zum Beispiel das schlagende Herz „live“ zu beobachten. Durch die neue Technologie ergeben sich ganz neue diagnostische Möglichkeiten in der medizinischen Forschung.

Eine englische Firma, die rekombinante Antikörper für Forschung und Diagnostik entwickelt und produziert, hat eine Technologie zur Herstellung von sekundären Nanobodies lizenziert, die ebenfalls am Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie entwickelt wurde. Diese dienen dem Nachweis von primären Antikörpern, die jeweils gegen spezifische Proteine gerichtet sind, und stellen einen sehr guten Ersatz für sekundäre Antikörper dar, die in Forschung, Diagnostik und Therapie z. B. für Schwangerschafts- oder Krankheitsdiagnostik verwendet werden. Im Gegensatz zu sekundären Antikörpern, die in Nutztieren hergestellt werden, können die neuen Nanobodies in Bakterien vermehrt werden. So könnte künftig komplett auf die Nutzung von Tieren verzichtet werden.

Eine Technologie für die Erkennung von Trisomie wurde von einem amerikanischen Life-Science Diagnostik-Unternehmen lizenziert. Trisomie ist eine Chromosomenstörung, die beim Menschen zu Entwicklungsstörungen oder Fehlgeburten führen kann. Ein am Max-Planck-Institut für Biochemie entwickeltes Trisomie-Zelllinienmodell stellt die Grundlage für ein neues Diagnosewerkzeug dar. Die daraus abgeleitete genomische DNA eignet sich als molekularer Referenzstandard (mole-

coating that prevents soiling of the mirror arrays, some of which cover over 200 m<sup>2</sup>, and is easy to clean. This saves costs and extends the service life of the microscope.

A technology developed at the MPI for Biophysical Chemistry called FLASH2 was licensed to various research facilities and clinics around the world. FLASH (Fast Low Angle Shot) is a technology that has been deployed in magnetic core spin tomography (MRT) for many years. It helped to increase recording times by a factor of at least 100 and thus helped the MRT to make its breakthrough in medical diagnostics. FLASH2 significantly accelerates the MRT recordings further, making it possible to now record films in real time from the inside of the body and e.g. watch a beating heart “live”. This new technology opens up entirely new diagnostic possibilities in medical research.

A British company which develops and produces recombinant antibodies for research and diagnostics has licensed a technology to produce secondary nanobodies which was developed at the Max Planck Institute for Biophysical Chemistry. These can be used to indicate primary antibodies which are aimed at specific proteins and constitute a very good substitute for secondary antibodies used in research, diagnostics and treatment e.g. for pregnancy and disease diagnostics. In contrast to secondary antibodies, which are produced in farm animals, the new antibodies can be propagated in bacteria. This could mean that the use of animals would be dispensed with entirely in future.

A technology for identifying trisomy was licensed by a US life science diagnostics company. Trisomy is a chromosome disorder which in humans can lead to developmental disorders or miscarriages. A cell line model developed at the Max Planck Institute of Biochemistry provides the basis for a new diagnostics tool. The deduced genome DNA is suitable as a molecular reference standard (molecular marker) for examining bodily fluids in research applications or with clinical diagnostic assays. Anchor Molecular now wants to use the cell lines to develop a DNA standard for corresponding prenatal tests and early, safe trisomy predictions.

Racetrack memory is a new memory concept. Based on a cooperation licence agreement, the MPI of Microstructure Physics is now developing the technology further together with a leading electronics company from South Korea. Racetrack memory saves data in nanowires which are produced atomically from ultrathin layers of ferro- and/or ferrimagnetic materials. The data consist of nanoscopic magnetic domains with

cular marker) für die Untersuchung von Körperflüssigkeiten in Forschungsanwendungen oder mit klinischen diagnostischen Assays. Anchor Molecular will nun aus den Zelllinien einen DNA-Standard für entsprechende pränatale Tests und frühe, sichere Trisomie-Vorhersagen entwickeln.

Der Racetrack-Speicher ist ein neues Speicherkonzept. Auf der Basis eines Kooperations-Lizenzvertrages entwickelt das Max-Planck-Institut für Mikrostrukturphysik die Technologie nun gemeinsam mit einem weltweit führenden Elektronik-Unternehmen aus Südkorea weiter. Ein Racetrack-Speicher speichert Daten in Nanodrähten, die aus ultradünnen Schichten ferro- und/oder ferrimagnetischer Materialien atomar hergestellt werden. Die Daten bestehen aus nanoskopischen magnetischen Domänen unterschiedlicher Chiralität, die in den Nanodrähten durch Strompulse aus spinpolarisierten Elektronen bewegt werden. Damit sind Speicherdichten möglich, die bis zu 100 Mal höher sind als die von siliziumbasierten Speichern und Flash-Speichern.

Mit grüner Chemie will ein deutsches Biotech-Start-up künftig gegen Malaria vorgehen. Die Firma hat eine exklusive Lizenz für ein neues Produktionsverfahren zur Herstellung des Wirkstoffs Artemisinin und pharmazeutisch wichtiger Derivate erworben. Wissenschaftler am Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung und am Max-Planck-Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme haben einen neuen Prozess entwickelt, der Substanzen aus Pflanzen nutzt, um Artemisinin herzustellen. Artemisinin ist der wichtigste Wirkstoff gegen Malaria. Dieser könnte nun durch die deutlich effizientere sowie umweltschonende Erzeugung im industriellen Maßstab weltweit für Millionen Infizierte zugänglich werden.

Die Modag GmbH entwickelt Wirkstoffe für Parkinson- und Multisystem-Atrophie-Patienten weiter. Das Unternehmen hat jetzt eine exklusive Lizenz für neue chemisch modifizierte Wirkstoffkandidaten eingeworben, die von Forschern des Max-Planck-Instituts für biophysikalische Chemie in Zusammenarbeit mit der Ludwig-Maximilians-Universität München entwickelt worden sind.

## AUSGRÜNDUNGEN

Eine neue Ausgründung des Max-Planck-Instituts für Kognitions- und Neurowissenschaften mit dem Namen Jymmin GmbH entwickelt Rehabilitations- und Fitnessgeräte. Sie erlauben ein neuartiges hocheffizientes Kraftsportverfahren mit musikalischem Feedback. Hierdurch sollen Trainings-

varying chirality which are moved in the nanowires by electric pulses from spin-polarized electrons. This allows for memory densities up to 100 times higher than those of silicon-based memories and flash drives.

A German biotech start-up wants to use green chemistry to take action against malaria in future. The company has an exclusive license for a new production process to manufacture the active ingredient Artemisinin and pharmaceutically important derivatives. Scientists at the MPI of Colloids and Interfaces and at the MPI for Dynamics of Complex Technical Systems have developed a new process that uses substances from plants to manufacture Artemisinin. Artemisinin is the most important active ingredient against malaria. This could now be made available to millions of infected patients worldwide, thanks to significantly more efficient and environmentally friendly production at an industrial scale.

Modag GmbH further develops active ingredients for Parkinson's and Multiple System Atrophy patients. The company has now acquired an exclusive license for new chemically modified candidates for active agents which were developed by researchers at the Max Planck Institute for Biophysical Chemistry in collaboration with the Ludwig-Maximilians University in Munich.

## SPIN-OFFS

A new spin-off of the MPI for Human Cognitive and Brain Sciences called Jymmin GmbH develops rehabilitation and fitness equipment. This enables an innovative, highly efficient athletics process with musical feedback. The aim of this is to increase training success and develop a use for rehabilitation programmes.

Ivortec GmbH, a spin-off of the MPI for Solid State Research is developing a process to manufacture artificial ivory. The synthetic mixture of gelatine and various minerals has the same properties as ivory and can e.g. be used for piano keyboards.

In 2019, Tacalyx GmbH was founded as a spin-off of the MPI of Colloids and Interfaces. It is based on highly tumour-specific carbohydrate targets for immune oncology. In July, EUR 7 million of financing could be secured from a consortium of investors to set up the company and further develop antibody programmes.

erfolge gesteigert sowie ein Einsatz für Rehabilitationsprogramme entwickelt werden.

Die Ivortec GmbH, eine Ausgründung des Max-Planck-Instituts für Festkörperforschung entwickelt ein Verfahren zur Herstellung von künstlichem Elfenbein. Die synthetische Mischung aus Gelatine und verschiedenen Mineralien hat die gleichen Eigenschaften wie Elfenbein und kann unter anderem für die Tastatur von Klavieren verwendet werden.

Die Tacalyx GmbH wurde 2019 aus dem Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung ausgegründet. Die Gründung basiert auf hoch-tumorspezifischen Kohlehydrat-Targets für den Bereich Immun-Onkologie. Im Juli konnte mit einem Investorenkonsortium eine Finanzierung über 7 Mio. Euro für den Unternehmensaufbau sowie die Weiterentwicklung von Antikörper-Programmen abgeschlossen werden.

Die MODAG GmbH konnte in einer Finanzierungsrunde eine Investitionssumme von bis zu 12 Mio. Euro einwerben. Das Geld wird u. a. zur Durchführung einer klinischen Phase I Studie für die Leitsubstanz anle138b zur Behandlung von Multisystematrophie (MSA) verwendet.

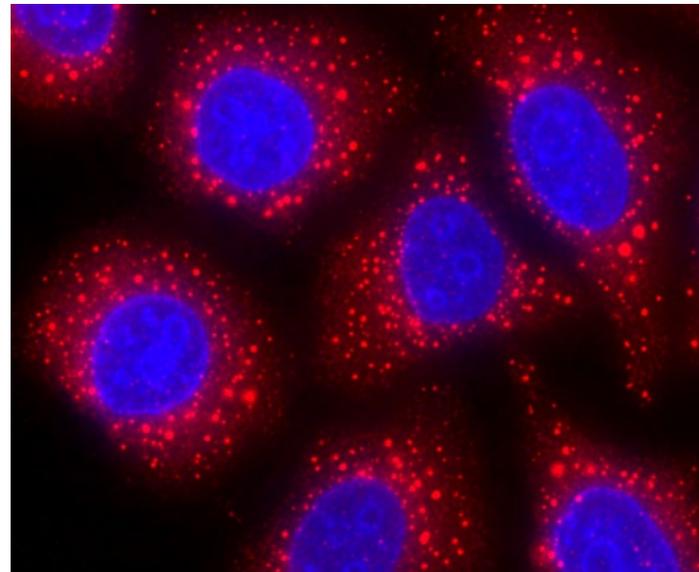
Die ThermoSome GmbH, eine Ausgründung des Max-Planck-Instituts für biophysikalische Chemie, entwickelt thermosensitive Trägersysteme, mit deren Hilfe in Liposome eingeschlossene Wirkstoffe gezielt durch Erhitzung des Gewebes am gewünschten Wirkort freigesetzt werden können. 2019 konnte ThermoSome für die weiteren Entwicklungsarbeiten eine Folgefinanzierung abschließen.

Dewpoint Therapeutics Inc. fußt auf Technologien, die u. a. am Max-Planck-Institut für molekulare Zellbiologie und Genetik entwickelt wurden. Das Ziel von Dewpoint ist, vor allem kleinemolekulare Medikamente zu entwickeln, die an bisher unerforschte Regionen von Proteinen binden und so das Verhalten der Proteine verändern können. Das Unternehmen konnte hierzu 2019 eine Finanzierungsrunde in Höhe von bis zu 60 Mio. USD (rd. 53 Mio. Euro) abschließen.

Die Firma Bionauts Labs Ltd. basiert auf Technologien des Max-Planck-Instituts für Intelligente Systeme. Auf dieser Technologiebasis soll es möglich werden, Medikamente gezielt an einen Ort im menschlichen Körper zu transportieren. Nach 2017 konnte hierzu in 2019 eine weitere signifikante Finanzierung abgeschlossen werden.

*Dewpoint Therapeutics arbeitet daran, dass kranke Zellen ihre biochemischen Prozesse wieder effizient steuern können (das Bild zeigt die Ansammlung von RNA für bestimmte Proteine in Stressgranulen (rot) nahe den Zellkernen (blau)).*

*Dewpoint Therapeutics is working on enabling diseased cells to efficiently control their biochemical processes again (the picture shows the accumulation of RNA for certain proteins in stress granules (red) near the cell nuclei (blue)).*



MODAG GmbH was able to obtain funding of up to EUR 12 million in a financing round. The money will e.g. be used to implement a clinical phase I study for the lead compound anle138b to treat Multiple System Atrophy (MSA).

ThermoSome GmbH, a spin-off of the MPI for Biophysical Chemistry, develops thermosensitive carrier systems with whose help active agents enclosed in liposomes can be targeted and released at the desired effective site by heating the tissue. In 2019, ThermoSome was able to conclude follow-up financing for further development work.

Dewpoint Therapeutics Inc. is based on technologies developed e.g. at the MPI for Molecular Cell Biology and Genetics. The objective of Dewpoint is to develop primarily small-molecule drugs which bind to previously unresearched regions of proteins and are thus able to change protein behaviour. In 2019, the company was able to conclude a financing round for up to USD 60 million (around EUR 53 million).

The company Bionauts Labs Ltd. is based on technologies by the MPI for Intelligent Systems. These technologies are to be used to transport medications to a target location in the human body. After 2017, further significant financing was obtained in 2019.

## 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.

2019 kam es zum Abschluss des Technologietransfer-Fonds „KHAN-I“. KHAN-I wird entweder in Vorhaben investieren, für die ein Kooperationsabkommen mit dem Lead Discovery Center (LDC) besteht, oder in Start-ups. Der Europäische Investitionsfonds (EIF, Luxemburg), die Austria Wirtschaftsservice GmbH (AWS, Wien) und die Max-Planck-Förderstiftung (MPF, München) haben in der ersten Runde insgesamt 60 Mio. Euro für KHAN-I zur Finanzierung früher Wirkstoffforschungsprojekte über einen Zeitraum von fünf plus zwei Jahren zugesagt. KHAN-I hat zudem ein Co-Investitionsabkommen mit der Max-Planck-Gesellschaft e. V. (MPG) unterzeichnet. Demnach stellt Deutschlands größte Grundlagenforschungsorganisation weitere 18 Mio. Euro an Co-Finanzierung für Projekte bereit, die aus der exzellenten biomedizinischen Grundlagenforschung an Max-Planck-Instituten hervorgehen. Neben der MPG als Hauptpartner stammen die Projekte vor allem von anderen akademischen Instituten aus Deutschland und Österreich. Der Schwerpunkt wird auf innovativen Therapien liegen, für die ein besonders hoher Bedarf besteht.

Mit der Forschungsgruppe VesselSens erhielt 2019 erstmals ein Gründungsteam am Life Science-Inkubator (LSI) eine Förderung im Rahmen des Förderprogramms EXIST-Forschungstransfer des Bundeswirtschaftsministeriums. VesselSens entwickelt eine neuartige Sensorik zur frühzeitigen nicht-invasiven Detektion einer erneuten Gefäßverengung in einem Stent (Restenose). Das Team erhält nun in den kommenden anderthalb Jahren 984.000 Euro für weitere Entwicklungsarbeiten. In diesem Förderzeitraum soll auch die Unternehmensgründung erfolgen. 2019 wurde auch das Projekt Clickmer Systems neu zur Inkubation am LSI aufgenommen. Clickmer Systems entwickelt Clickmere, eine synthetische Alternative zu Antikörpern.

Das aus der Inkubation in der IT-Inkubator GmbH hervorgegangene Unternehmen ChronoFair GmbH wurde im Juni 2019 gegründet und konnte eine Folgefinanzierung in Höhe von 450.000 Euro für sich einwerben. Außerdem wurde mit der Unternehmung CLT Creative Learning Technologies GmbH eine weitere Inkubation erfolgreich ausgegründet. Auch dieses Team hat Unterstützung durch eine Folgefinanzierung der Saarländischen Wagnisfinanzierungsgesellschaft mbH erhalten. Ein weiteres Projekt namens 2log befindet sich derzeit in der Inkubationsphase.

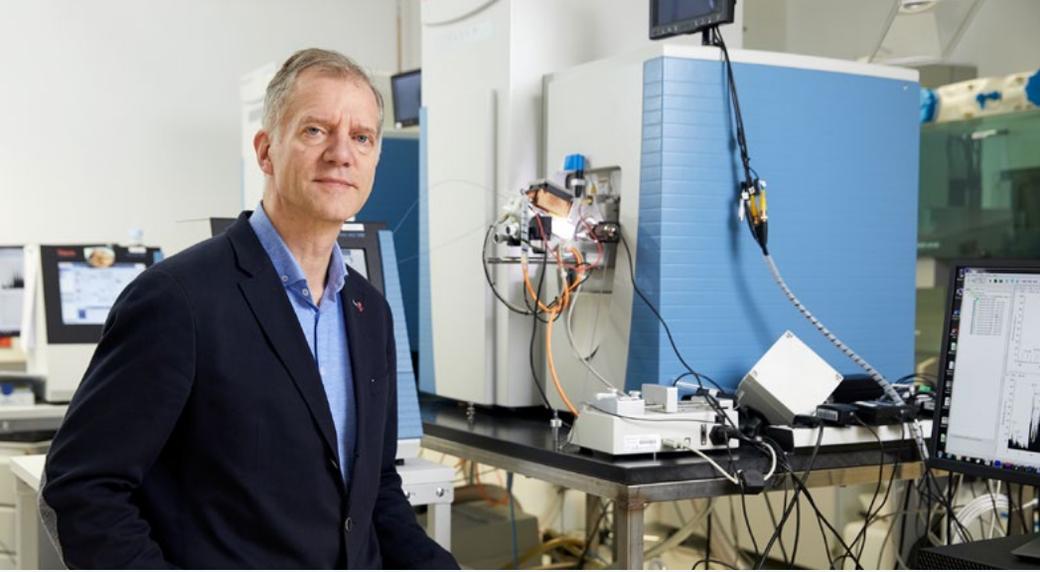
## INCUBATORS

Several years ago, Max-Planck-Innovation set up various incubators in order to validate inventions and know-how for industry compatibility and generate additional data in order to make these ready for industry and the market.

In 2019, the technology transfer fund “KHAN-I” was concluded. KHAN-I invests either in projects which have a cooperation agreement with the Lead Discovery Center (LDC) or in start-ups. The European Investment Fund (EIF, Luxembourg), Austria Wirtschaftsservice GmbH (AWS, Vienna) and the Max Planck Foundation (MPF, Munich) have promised EUR 60 million for KHAN-I in a first round to finance early active ingredient research projects over a period of five plus two years. In addition, KHAN-I has signed a co-investment agreement with the Max Planck Society (MPG). As a result, Germany's largest basic research organization will provide a further EUR 18 million in co-financing for projects resulting from excellent basic research in biomedicine at Max Planck Institutes. In addition to the MPG as the main partner, the projects primarily originate from other academic institutions in Germany and Austria. The focus is on innovative treatments for which there is high demand.

The Research Group VesselSens was the first founder team at the Life Science Incubator (LSI) to receive funding as part of the funding programme BMWi EXIST Research Transfer in 2019. VesselSens is developing an innovative sensor to enable early non-invasive detection of renewed vascular constriction in a stent (restenosis). The team will now receive EUR 984,000 in the next year and a half to conduct further development work. The company will also be established during this funding period. In 2019, the project Clickmer Systems was recently included in the incubator at the LSI. Clickmer Systems develops Clickmere, a synthetic alternative to antibodies.

The company ChronoFair GmbH which originated in the incubator IT-Inkubator GmbH was founded in June 2019 and has been able to acquire follow-up financing in the amount of EUR 450,000. CLT Creative Learning Technologies GmbH is another successful incubator spin-off. This team also received support through follow-up financing from Saarländische Wagnisfinanzierungsgesellschaft mbH. Another project called 2log is currently in the incubation phase.



*Dank der Erfindungen von Matthias Mann lassen sich sämtliche Proteine einer Gewebeprobe oder in Körperflüssigkeiten nicht nur identifizieren, sondern auch zählen und markieren.*

*Thanks to the inventions of Matthias Mann, all proteins in a tissue sample or in body fluids can not only be identified, but also counted and marked.*

## EUROPÄISCHER ERFINDERPREIS 2019 TECHNOLOGIE FÜR BESSERE DIAGNOSEN EUROPEAN INVENTOR AWARD 2019 TECHNOLOGY FOR BETTER DIAGNOSES

Mit der Nominierung von Matthias Mann als einem von drei Finalisten in der Kategorie „Forschung“ für den Europäischen Erfinderpreis 2019 würdigt das Europäische Patentamt (EPA) seine Entwicklung von Techniken zur umfassenden Proteinanalyse in menschlichen Zellen, welche die frühzeitige Erkennung von Krankheiten möglich macht.

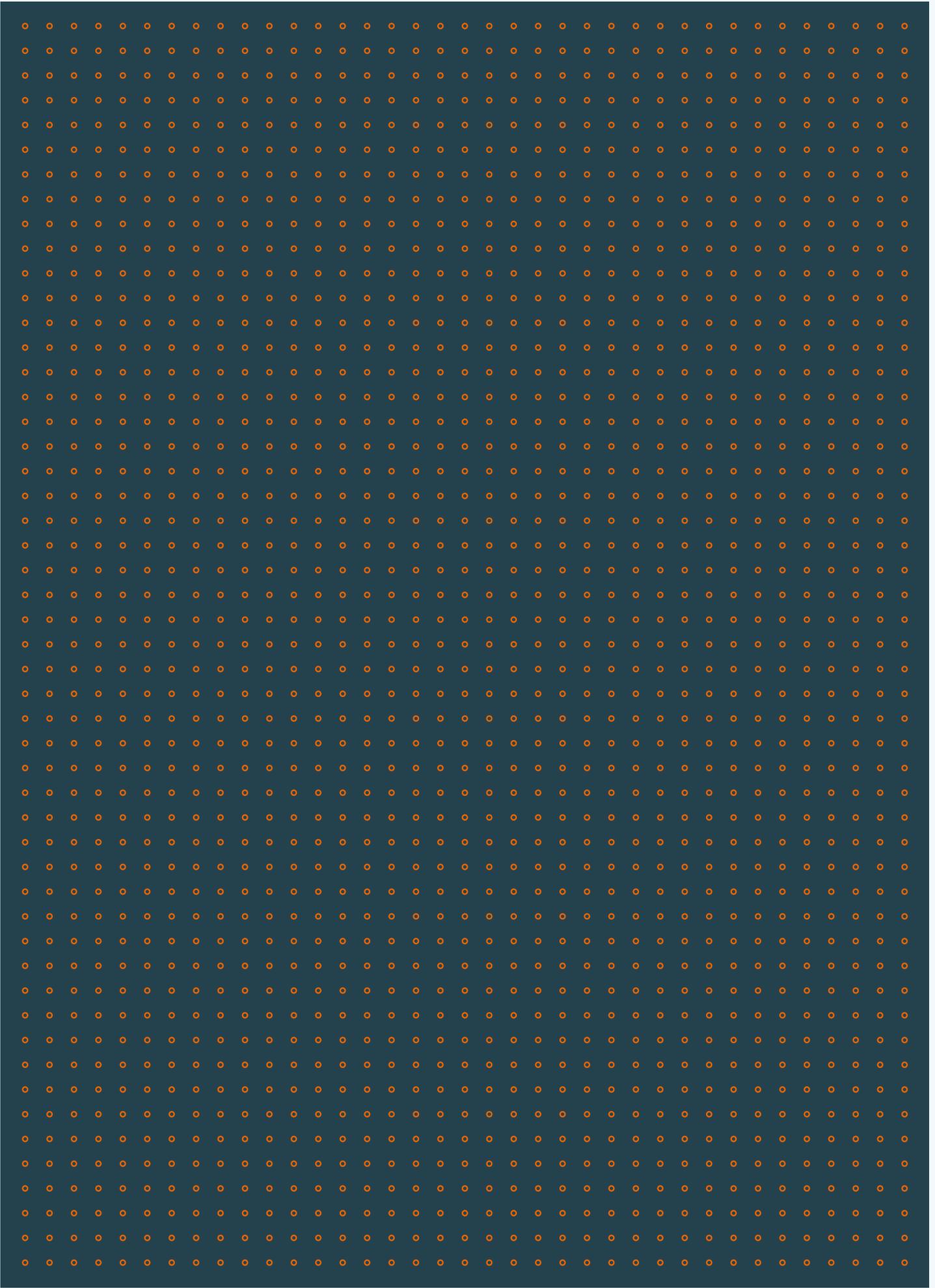
Matthias Mann forscht am Max-Planck-Institut für Biochemie in Martinsried bei München und gilt seit über zwei Jahrzehnten als Pionier auf dem Gebiet der Proteomik. Dank seiner Erfindungen lassen sich sämtliche Proteine einer Gewebeprobe oder in Körperflüssigkeiten wie Blut nicht nur identifizieren, sondern auch zählen und markieren. Manns Verfahren analysiert Proteinspiegel, dadurch können Anzeichen von etwa Krebs- und Lebererkrankungen sogar vor Ausbruch der Krankheit festgestellt werden. Diese Techniken helfen Medizinern, Erkrankungen genauer vorherzusagen, zu diagnostizieren und zu behandeln. „Als dynamischer, schnell expandierender Industriezweig birgt die Proteomik enormes Potential, die Gesundheit der Menschen zu verbessern“, sagte EPA-Präsident António Campinos anlässlich der Bekanntgabe der Finalisten für den Europäischen Erfinderpreis 2019.

Der Europäische Erfinderpreis 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 (Finalist 2017) und Jens Frahm (Gewinner 2018) ist Matthias Mann der dritte Max-Planck-Forscher in Folge, der für den Europäischen Erfinderpreis nominiert wurde.

With the nomination of Matthias Mann as one of three finalists in the category “Research” for the European Inventor Award 2019, the European Patent Office (EPO) is honouring his development of techniques for comprehensive protein analysis in human cells, which enable the early detection of diseases.

Matthias Mann conducts research at the Max Planck Institute of Biochemistry in Martinsried near Munich and has been considered a pioneer in the field of proteomics for more than two decades. Thanks to his inventions, all proteins in a tissue sample or in body fluids such as blood can not only be identified, but also counted and marked. Mann's method analyzes protein levels, which means that signs of cancer and liver disease, for example, can be detected even before the onset of disease. These techniques help doctors to predict, diagnose and treat diseases more accurately. “As a dynamic, rapidly expanding industry, proteomics has enormous potential to improve people's health,” said EPO President António Campinos when announcing the finalists for the 2019 European Inventors' Award.

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 of international experts from business, politics, science, academia and research. The panel examines the proposals in terms of their contribution to technical progress, social development, economic prosperity and job creation in Europe. After Axel Ullrich (finalist 2017) and Jens Frahm (winner 2018), Matthias Mann is the third Max Planck researcher in a row to be nominated for the European Inventor Award.



# JAHRESABSCHLUSS

84

---

**BILANZ ZUM  
31. DEZEMBER 2019**

86

---

**GEWINN- UND  
VERLUSTRECHNUNG  
FÜR DAS  
GESCHÄFTSJAHR 2019**

88

---

**ANHANG FÜR DAS  
GESCHÄFTSJAHR 2019**

120

---

**BESTÄTIGUNGSVERMERK  
DES UNABHÄNGIGEN  
ABSCHLUSSPRÜFERS**

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

**BILANZ ZUM 31. DEZEMBER 2019**

AKTIVA	EUR	EUR	EUR	31.12.2019 EUR	31.12.2018 TEUR
<b>A. Anlagevermögen</b>					
<b>I. Immaterielle Vermögensgegenstände</b>					
1. Entgeltlich erworbene Konzessionen, gewerbliche Schutzrechte und ähnliche Rechte und Werte sowie Lizenzen an solchen Rechten und Werten		12.115.640,41			12.801
2. Geleistete Anzahlungen		1.373.393,93			1.015
			13.489.034,34		13.816
<b>II. Sachanlagen</b>					
1. Grundstücke, grundstücksgleiche Rechte und Bauten einschließlich der Bauten auf fremden Grundstücken		1.227.282.740,06			1.267.745
2. Technische Anlagen und Maschinen		492.702.094,79			528.305
3. Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung		196.998.898,52			216.904
4. Geleistete Anzahlungen und Anlagen im Bau		251.730.091,87			177.671
			2.168.713.825,24		2.190.625
<b>III. Finanzanlagen</b>					
1. Anteile an verbundenen Unternehmen		595.200,00			595
2. Beteiligungen		288.076,97			288
3. Wertpapiere des Anlagevermögens		131.884.024,98			129.785
4. Sonstige Ausleihungen und Anteile		1.866.291,41			2.694
			134.633.593,36		133.362
				2.316.836.452,94	2.337.803
<b>B. Umlaufvermögen</b>					
<b>I. Vorräte</b>					
1. Forschungsmaterial		10.194.350,50			10.008
2. Sonstige Materialien		1.042.617,25			1.109
3. Unfertige Leistungen		967,00			1
			11.237.934,75		11.118
<b>II. Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände</b>					
1. Forderungen aus Lieferungen und Leistungen		8.028.351,31			8.700
2. Forderungen gegen Zuwendungsgeber					
a) aus institutioneller Förderung	103.802.729,92				127.356
b) aus Projektförderung	31.840.594,64				31.539
c) aus Ausgleichsansprüchen	714.760.987,80				629.354
			850.404.312,36		788.249
3. Forderungen gegen verbundene Unternehmen		36.157.456,86			7.811
4. Forderungen gegen Unternehmen, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht		1.153,14			37
5. Sonstige Vermögensgegenstände		26.492.708,48			20.545
			921.083.982,15		825.342
<b>III. Wertpapiere</b>					
Anteile an verbundenen Unternehmen			27.000,00		27
<b>IV. Kassenbestand, Guthaben bei Kreditinstituten und Schecks</b>					
			121.043.913,52		142.533
				1.053.392.830,42	979.020
<b>C. Rechnungsabgrenzungsposten</b>					
				36.582.628,25	36.062
<b>GESAMT</b>					
				<b>3.406.811.911,61</b>	<b>3.352.885</b>
<i>Nachrichtlich:</i>					
Treuhandvermögen				126.645.362,14	113.934

<b>PASSIVA</b>	EUR	EUR	EUR	31.12.2019 EUR	31.12.2018 TEUR
<b>A. Eigenkapital</b>					
I. Vereinskaptal			152.651.684,86		145.166
II. Rucklagen für satzungsgemäÙe Zwecke			24.908.232,89		24.414
III. Ergebnisvortrag			2.562.023,04		1.245
				180.121.940,79	170.825
<b>B. Sonderposten</b>					
1. aus Zuschüssen zum Anlagevermögen			2.156.279.707,59		2.178.460
2. aus Zuschüssen zum Umlaufvermögen			79.662.892,97		56.155
				2.235.942.600,56	2.234.615
<b>C. Rückstellungen</b>					
1. Rückstellungen für Pensionen und ähnliche Verpflichtungen			600.818.964,00		536.697
2. Steuerrückstellungen			0,00		0
3. Sonstige Rückstellungen			108.272.616,82		87.993
				709.091.580,82	624.690
<b>D. Verbindlichkeiten</b>					
1. Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten			566.105,34		582
2. Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen			55.985.595,09		54.613
3. Verbindlichkeiten gegenüber Zuwendungsgebern					
a) aus institutioneller Förderung		114.123.200,40			159.832
b) aus Projektförderung		84.673.212,86			75.047
			198.796.413,26		234.879
4. Verbindlichkeiten gegenüber verbundenen Unternehmen			2.125.000,00		8.900
5. Verbindlichkeiten gegenüber Unternehmen, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht			20.847,76		22
6. Sonstige Verbindlichkeiten			22.281.803,77		21.670
– davon aus Steuern:		12.674.049,81			
		(31.12.2018: 11.682.682,58)			
– davon im Rahmen der sozialen Sicherheit:		2.329.099,27			
		(31.12.2018: 2.072.389,53)			
				279.775.765,22	320.666
<b>E. Rechnungsabgrenzungsposten</b>					
				1.880.024,22	2.089
<b>GESAMT</b>					
				<b>3.406.811.911,61</b>	<b>3.352.885</b>
<i>Nachrichtlich:</i>					
Treuhandverpflichtung				126.645.362,14	113.934

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

# GEWINN- UND VERLUSTRECHNUNG FÜR DAS GESCHÄFTSJAHR 2019

	EUR	EUR	2019 EUR	Vorjahr TEUR
<b>1. Zuschüsse aus institutioneller Förderung</b>				
1.1 Grundfinanzierung		1.839.887.698,11		1.785.329
1.2 Teilsonderfinanzierung		17.200.000,00		14.448
1.3 Sonderfinanzierung		6.140.106,62		3.814
1.4 Sonstige Teilsonderfinanzierung		1.841.840,00		1.804
			1.865.069.644,73	1.805.395
<b>2. Veränderung der Forderungen gegen Zuwendungsgeber aus Ausgleichsansprüchen (Erhöhung /(-) Verminderung)</b>			85.406.566,12	55.374
<b>3. Eigene Erlöse und andere Erträge</b>				
3.1 Erlöse aus Forschung, Entwicklung und Benutzung von Forschungsanlagen		2.749.457,22		2.072
3.2 Erlöse aus Lizenz- und Know-how-Verträgen		20.032.067,87		29.441
3.3 Erlöse aus Infrastrukturleistungen und Materialverkauf		21.280.866,77		21.468
3.4 Erträge aus Vermietung und Verpachtung		16.077.169,25		15.321
3.5 Erlöse aus Abgang von Gegenständen des Anlagevermögens		4.685.510,90		7.234
3.6 Erhöhung /(-) Verminderung des Bestands an unfertigen Leistungen		0,00		-2
3.7 Andere aktivierte Eigenleistungen		7.600.901,46		7.647
3.8 Finanzerträge, Erträge aus Beteiligungen, Zinsen		5.449.095,06		5.015
3.9 Sonstige betriebliche Erträge		218.810.339,64		191.678
			296.685.408,17	279.874
<b>4. Zuschüsse aus Projektförderung</b>			249.527.506,94	246.777
<b>5. Erträge aus der Auflösung von Sonderposten (Tilgung Darlehen)</b>			1.104.659,55	1.151
Übertrag			2.497.793.785,51	2.388.571

	EUR	EUR	2019 EUR	Vorjahr TEUR
Übertrag			2.497.793.785,51	2.388.571
<b>6. Personalaufwand</b>				
6.1 Löhne und Gehälter		972.496.429,85		919.165
6.2 Soziale Abgaben und Aufwendungen für Altersversorgung und für Unterstützung		302.229.289,39		261.628
– davon für Altersversorgung:	107.510.910,56 (Vorjahr: 78.731.813,84)		1.274.725.719,24	1.180.793
<b>7. Materialaufwand</b>				
7.1 Aufwendungen für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe und für bezogene Waren		194.172.957,24		193.100
7.2 Aufwendungen für bezogene Leistungen		12.324.269,80		10.471
			206.497.227,04	203.571
<b>8. Veränderung des Sonderpostens für Umlaufvermögen (Erhöhung /(-) Verminderung)</b>				
			23.296.755,70	- 6.221
<b>9. Abschreibungen der immateriellen Vermögensgegenstände und des Sachanlagevermögens</b>				
9.1 Abschreibungen auf immaterielle Vermögensgegenstände des Anlagevermögens und Sachanlagen		358.496.019,16		361.273
9.2 Erträge aus der abschreibungsbedingten Auflösung des Sonderpostens für immaterielle Vermögensgegenstände und Sachanlagen		357.227.596,26		360.292
			1.268.422,90	981
<b>10. Sonstige Aufwendungen</b>				
10.1 Zinsen und ähnliche Aufwendungen		16.192.847,73		17.195
– davon aus der Aufzinsung von Rückstellungen:	16.189.955,38 (Vorjahr: 17.192.093,57)			
10.2 Sonstige betriebliche Aufwendungen		585.405.556,37		624.320
			601.598.404,10	641.515
<b>11. Weiterleitungen und gewährte Zuschüsse</b>				
			40.279.414,38	41.585
<b>12. Aufwendungen aus der Zuführung zum Sonderposten (bezuschusste Investitionen)</b>				
12.1 zur Finanzierung der immateriellen Vermögensgegenstände und Sachanlagen		340.617.158,45		321.984
12.2 zur Finanzierung der Finanzanlagen und der Anteile an Ausgründungen		213.951,06		1.451
			340.831.109,51	323.435
<b>13. Jahresergebnis</b>				
			<b>9.296.732,64</b>	<b>2.912</b>
<b>14. Ergebnisvortrag aus dem Vorjahr</b>				
			1.244.600,49	1.710
<b>15. Entnahmen aus dem Vereinskaptal</b>				
			991.415,88	453
<b>16. Entnahmen aus den Rücklagen für satzungsgemäße Zwecke</b>				
			1.943.968,02	2.871
<b>17. Einstellungen in das Vereinskaptal</b>				
			- 8.476.401,89	- 1.712
<b>18. Einstellungen in die Rücklagen für satzungsgemäße Zwecke</b>				
			- 2.438.292,10	- 4.989
<b>19. Ergebnisvortrag</b>				
			<b>2.562.023,04</b>	<b>1.245</b>

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

# ANHANG FÜR DAS GESCHÄFTSJAHR 2019

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 ohne IPP eine Antragsgemeinschaft, die Zuwendungsempfängerin der gemeinsamen institutionellen Förderung durch Bund und Länder ist. Die Jahresabschlüsse der rechtlich selbstständigen Institute gehen nicht in den Jahresabschluss der MPG ein.



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

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 2,71% (Vorjahr 3,21%) 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 (1,97%) ein Unterschiedsbetrag in Höhe von 53.345.376 EUR (Vorjahr 56.339.369 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 2018 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 1,97% (Vorjahr 2,32%) 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 0,63% (Vorjahr 0,87%) und 0,84% beim IPP (Vorjahr 1,11%) 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 1,97% (Vorjahr 2,32%) 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

	31.12.2019 TEUR	davon NÖV	31.12.2018 TEUR
<b>IMMATERIELLE VERMÖGENSGEGENSTÄNDE</b>			
Entgeltlich erworbene Konzessionen, gewerbliche Schutzrechte und ähnliche Rechte und Werte sowie Lizenzen an solchen Rechten und Werten	12.116	19	12.801
Geleistete Anzahlungen	1.373	0	1.015
<b>SUMME</b>	<b>13.489</b>	<b>19</b>	<b>13.816</b>

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

	31.12.2019 TEUR	davon NÖV	31.12.2018 TEUR
<b>SACHANLAGEN</b>			
Grundstücke, grundstücksgleiche Rechte und Bauten einschließlich der Bauten auf fremden Grundstücken	1.227.283	24.598	1.267.745
Technische Anlagen und Maschinen	492.702	0	528.305
Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung	196.999	1.407	216.904
Geleistete Anzahlungen und Anlagen im Bau	251.730	45	177.671
<b>SUMME</b>	<b>2.168.714</b>	<b>26.050</b>	<b>2.190.625</b>

Der Rückgang bei den **Grundstücken, grundstücksgleichen Rechten und Bauten einschließlich Bauten auf fremden Grundstücken** resultiert daraus, dass die Abschreibungen im Berichtsjahr die Aktivierung von Baumaßnahmen nach Fertigstellung übersteigen. Im Berichtsjahr wurde folgende große Baumaßnahme nach Fertigstellung aktiviert:

	TEUR
MPI für molekulare Pflanzenphysiologie, Potsdam, Institutsneubau 2. BA	18.818

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:

	31.12.2019 TEUR	31.12.2018 TEUR
<b>Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung</b>		
Einrichtungs- und EDV-Inventar	154.042	173.474
Bibliotheken	41.379	42.000
Fahrzeuge	1.578	1.430
<b>SUMME</b>	<b>196.999</b>	<b>216.904</b>

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

## Finanzanlagen

	31.12.2019 TEUR	davon NÖV	31.12.2018 TEUR
<b>FINANZANLAGEN</b>			
Anteile an verbundenen Unternehmen	595	526	595
Beteiligungen	288	238	288
Wertpapiere des Anlagevermögens	131.884	131.884	129.785
Sonstige Ausleihungen und Anteile	1.866	1.210	2.694
<b>SUMME</b>	<b>134.633</b>	<b>133.858</b>	<b>133.362</b>

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 **Sonstigen Ausleihungen und Anteile** beinhalten Darlehen zur Wohnungsbauförderung (Familienheimdarlehen) in Höhe von 1.841 TEUR sowie sonstige Darlehen (25 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:

	31.12.2019 TEUR	davon NÖV	31.12.2018 TEUR
<b>VORRÄTE</b>			
Forschungsmaterial	10.194	0	10.008
Sonstige Materialien	1.043	39	1.109
Unfertige Leistungen	1	0	1
<b>SUMME</b>	<b>11.238</b>	<b>39</b>	<b>11.118</b>

### Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände

	31.12.2019 TEUR	davon NÖV	31.12.2018 TEUR
<b>FORDERUNGEN UND SONSTIGE VERMÖGENSGEGENSTÄNDE</b>			
Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	8.028	83	8.700
Forderungen gegen Zuwendungsgeber	850.404	0	788.249
Forderungen gegen verbundene Unternehmen	36.158	0	7.811
Forderungen gegen Unternehmen, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht	1	0	37
Sonstige Vermögensgegenstände	26.493	16.971	20.545
<b>SUMME</b>	<b>921.084</b>	<b>17.054</b>	<b>825.342</b>

Die **Forderungen aus Lieferungen und Leistungen** betreffen in Höhe von 5.671 TEUR (31.12.2018: 5.576 TEUR) Forderungen aus Krankenhausleistungen des MPI für Psychiatrie.

	31.12.2019 TEUR	31.12.2018 TEUR
<b>Forderungen gegen Zuwendungsgeber</b>		
aus institutioneller Förderung	103.803	127.356
aus Projektförderung	31.840	31.539
aus Ausgleichsansprüchen	714.761	629.354
<b>SUMME</b>	<b>850.404</b>	<b>788.249</b>

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. Auf Selbstbewirtschaftungskonten des Bundes und der Länder wurden zum Stichtag 92.262 TEUR, davon IPP 5.226 TEUR (Vorjahr 114.909 TEUR, davon IPP 4.720 TEUR) gehalten. 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 (11.541 TEUR); davon haben 5.215 TEUR (Vorjahr 6.326 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	679.774
IPP	34.987

Für die MPG ohne IPP entspricht die Ausgleichsforderung in der Höhe den Rückstellungen (ohne NÖV). Beim IPP wird die Ausgleichsforderung aufgrund der Zugehörigkeit zur Helmholtz-Gemeinschaft nach den besonderen für die Mitgliedseinrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft geltenden Rechnungslegungsregeln gebildet.

Von den Ausgleichsansprüchen haben 611.678 TEUR (Vorjahr 546.448 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 aus einem Darlehen gegen die MPDL Services GmbH.

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

	TEUR
Ansprüche aus Erbschaften (NÖV)	14.612
Forderungen gegen Finanzbehörden aus Umsatzsteuer	3.208
Forderungen aus Wertpapieren des Anlagevermögens (NÖV)	1.569
Zur Veräußerung gehaltene Anteile an Ausgründungen	1.171

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.

Auf die zur Veräußerung gehaltenen Anteile an Ausgründungen wurde im Berichtsjahr eine Abschreibung auf den niedrigeren beizulegenden Wert in Höhe von 3 TEUR vorgenommen.

## Wertpapiere

	31.12.2019 TEUR	davon NÖV	31.12.2018 TEUR
<b>WERTPAPIERE</b>			
Anteile an verbundenen Unternehmen	27	0	27

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

## Kassenbestand, Guthaben bei Kreditinstituten und Schecks

	31.12.2019 TEUR	davon NÖV	31.12.2018 TEUR
Kassenbestand, Guthaben bei Kreditinstituten und Schecks	121.044	4.259	142.533

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)

	31.12.2019 TEUR	davon NÖV	31.12.2018 TEUR
Rechnungsabgrenzungsposten	36.583	14	36.062

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 6.776 TEUR sind Gehaltszahlungen für Januar 2020 enthalten, die am 1. Januar 2020 fällig sind.

## 3.4 Treuhandvermögen

Das Treuhandvermögen enthält in Höhe von 125.475 TEUR treuhänderisch verwaltete EU-Projektmittel, davon entfallen 74.972 TEUR auf das IPP.

### 3.5 Eigenkapital

	31.12.2019 TEUR	31.12.2018 TEUR
<b>EIGENKAPITAL</b>		
Vereinskapital	152.652	145.166
Rücklagen für satzungsgemäße Zwecke	24.908	24.414
Ergebnisvortrag	2.562	1.245
<b>SUMME</b>	<b>180.122</b>	<b>170.825</b>

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 9.297 TEUR erhöht.

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

### 3.6 Sonderposten

Der Sonderposten setzt sich wie folgt zusammen:

	31.12.2019 TEUR	31.12.2018 TEUR
<b>SONDERPOSTEN</b>		
aus Zuschüssen zum Anlagevermögen	2.156.280	2.178.460
aus Zuschüssen zum Umlaufvermögen	79.663	56.155
<b>SUMME</b>	<b>2.235.943</b>	<b>2.234.615</b>

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 (629 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	13.470	19	0	13.489
Sachanlagen	2.142.035	26.050	629	2.168.714
Finanzanlagen	775	133.858	0	134.633
<b>SUMME</b>	<b>2.156.280</b>	<b>159.927</b>	<b>629</b>	<b>2.316.836</b>

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:

	1.1.2019 TEUR	Verbrauch TEUR	Auflösung TEUR	Aufzinsung TEUR	Zuführung TEUR	31.12.2019 TEUR
Pensionsverpflichtungen	447.395	- 19.452	- 9.468	14.049	65.011	497.535
Beihilfeverpflichtungen	89.302	- 3.014	- 2.249	2.037	17.208	103.284
<b>SUMME</b>	<b>536.697</b>	<b>- 22.466</b>	<b>- 11.717</b>	<b>16.086</b>	<b>82.219</b>	<b>600.819</b>

Rückstellungen für Pensionen und ähnliche Verpflichtungen werden gebildet für Versorgungs- und Beihilfeansprüche aus beamtenrechtsähnlichen Verträgen, die unter den Voraussetzungen der Anlage zu Nr. 8 (1) BewGr-MPG abgeschlossen werden können. In die Rückstellung für Pensionsverpflichtungen sind zum Stichtag insgesamt 1.293 (Vorjahr 1.282) berechnete Personen, davon 663 Aktive (Vorjahr 660) einbezogen, in die Rückstellung für Beihilfeverpflichtungen insgesamt 890 (Vorjahr 887) berechnete Personen, davon 456 Aktive (Vorjahr 464). 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 53.345 TEUR (Vorjahr 56.339 TEUR).

**Steuerrückstellungen** waren zum Bilanzstichtag nicht zu bilden.

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

	1.1.2019 TEUR	Verbrauch TEUR	Auflösung TEUR	Aufzinsung TEUR	Zuführung TEUR	31.12.2019 TEUR
Resturlaub	42.389	- 42.389	0	0	57.777	57.777
Ausstehende Rechnungen	20.846	- 20.846	0	0	24.322	24.322
Altersteilzeit	4.951	- 2.467	0	42	3.058	5.584
Überstunden/Zeitguthaben	5.573	- 2.894	0	0	3.526	6.205
Noch nicht abgerechnete Reisekosten	2.922	- 2.707	0	0	2.231	2.446
Archivierungskosten	2.763	0	0	0	237	3.000
Dienstjubiläen	2.037	- 129	0	41	326	2.275
Prozesskosten	2.087	- 26	- 611	0	322	1.772
Übrige sonstige Rückstellungen	4.425	- 1.846	- 535	21	2.826	4.891
<b>SUMME</b>	<b>87.993</b>	<b>- 73.304</b>	<b>- 1.146</b>	<b>104</b>	<b>94.625</b>	<b>108.272</b>

In den Rückstellungen für Überstunden/Zeitguthaben sind neben kurzfristigen Gleitzeitguthaben auch Verpflichtungen aus längerfristigen Arbeitszeitkonten in Höhe von 2.692 TEUR enthalten.

### 3.8 Verbindlichkeiten

	31.12.2019 TEUR	31.12.2018 TEUR
<b>VERBINDLICHKEITEN</b>		
Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten	566	582
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	55.986	54.613
Verbindlichkeiten gegenüber Zuwendungsgebern	198.796	234.879
Verbindlichkeiten gegenüber verbundenen Unternehmen	2.125	8.900
Verbindlichkeiten gegenüber Unternehmen, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht	21	22
Sonstige Verbindlichkeiten	22.282	21.670
<b>SUMME</b>	<b>279.776</b>	<b>320.666</b>

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 681 TEUR (Vorjahr 668 TEUR) erfasst.

	31.12.2019 TEUR	31.12.2018 TEUR
<b>Verbindlichkeiten gegenüber Zuwendungsgebern</b>		
aus institutioneller Förderung	114.123	159.832
aus Projektförderung	84.673	75.047
<b>SUMME</b>	<b>198.796</b>	<b>234.879</b>

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. Der Rückgang resultiert aus dem Rückgang der überjährig verfügbaren Mittel.

Ferner werden aus der endgültigen Verteilungsrechnung der MPG resultierende Erstattungsansprüche der Länder in Höhe von 17.076 TEUR ausgewiesen, die grundsätzlich im dritten auf die Abrechnung folgenden Jahr zu leisten sind; davon haben 7.482 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 2019 noch nicht abgerufenen Zuwendungsmitteln.

In den **Sonstigen Verbindlichkeiten** sind zum Bilanzstichtag Verbindlichkeiten gegenüber Finanzbehörden aus Lohnsteuer in Höhe von 12.674 TEUR enthalten.

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

	Restlaufzeit			
	31.12.2019 TEUR	bis 1 Jahr TEUR	1 bis 5 Jahre TEUR	über 5 Jahre TEUR
<b>VERBINDLICHKEITENSPIEGEL</b>				
Verbindlichkeiten gegenüber Kreditinstituten	566 (582)	17 (16)	67 (67)	482 (499)
Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	55.986 (54.613)	55.986 (54.592)	0 (21)	0 (0)
Verbindlichkeiten gegenüber Zuwendungsgebern	198.796 (234.879)	191.314 (225.285)	7.482 (9.594)	0 (0)
Verbindlichkeiten gegenüber verbundenen Unternehmen	2.125 (8.900)	2.125 (8.900)	0 (0)	0 (0)
Verbindlichkeiten gegenüber Unternehmen, mit denen ein Beteiligungsverhältnis besteht	21 (22)	21 (22)	0 (0)	0 (0)
Sonstige Verbindlichkeiten	22.282 (21.670)	21.676 (20.979)	332 (301)	274 (390)
<b>SUMME</b>	<b>279.776</b> <b>(320.666)</b>	<b>271.197</b> <b>(309.794)</b>	<b>7.823</b> <b>(9.983)</b>	<b>756</b> <b>(889)</b>

Die Verbindlichkeiten sind nicht durch Pfandrechte oder ähnliche Rechte gesichert.

### 3.9 Rechnungsabgrenzungsposten (passiv)

	31.12.2019 TEUR	31.12.2018 TEUR
Rechnungsabgrenzungsposten	1.880	2.089

Im passiven Rechnungsabgrenzungsposten werden Einnahmen vor dem Bilanzstichtag erfasst, die erst nach diesem Stichtag ertragswirksam werden; davon entfallen 1.565 TEUR auf das IPP.

## 4. Erläuterungen zur Gewinn- und Verlustrechnung

### Zuschüsse aus institutioneller Förderung

Die Zuschüsse aus institutioneller Förderung 1.865.070 TEUR (Vorjahr 1.805.395 TEUR) setzen sich im Berichtsjahr wie folgt zusammen:

	2019 MPG ohne IPP TEUR	2019 IPP TEUR	2019 MPG TEUR	2018 MPG TEUR
<b>ZUSCHÜSSE AUS INSTITUTIONELLER FÖRDERUNG</b>				
Grundfinanzierung	1.728.488	111.400	1.839.888	1.785.329
<i>davon Bund</i>	960.610	100.552	1.061.162	1.007.232
<i>davon Länder</i>	767.878	10.848	778.726	778.097
Teilsonderfinanzierung	17.200	0	17.200	14.448
<i>davon Bund</i>	0	0	0	0
<i>davon Länder</i>	17.200	0	17.200	14.448
Sonderfinanzierung	6.140	0	6.140	3.814
<i>davon Bund</i>	0	0	0	0
<i>davon Länder</i>	6.140	0	6.140	3.814
Sonstige Teilsonderfinanzierung	1.842	0	1.842	1.804
<b>SUMME</b>	<b>1.753.670</b>	<b>111.400</b>	<b>1.865.070</b>	<b>1.805.395</b>

Die finanzielle Förderung in der **Grundfinanzierung** der MPG ohne IPP wird vom Bund und von den Ländern im Verhältnis 50:50 aufgebracht. Diese ist in 2019 – der Vereinbarung des Pakts für Forschung und Innovation III entsprechend – um 3% gestiegen. Der Aufwuchs wurde – ebenfalls der Vereinbarung des Pakts entsprechend – alleine vom Bund getragen.

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 85.407 TEUR (Vorjahr 55.374 TEUR) setzt sich wie folgt zusammen:

	2019 TEUR	2018 TEUR
MPG ohne IPP	81.127	55.002
IPP	4.280	372

Bezogen auf die MPG ohne IPP resultiert diese Position aus der Veränderung der Rückstellungen (ohne NÖV).

## Eigene Erlöse und andere Erträge

Die eigenen Erlöse und anderen Erträge 296.685 TEUR (Vorjahr 279.874 TEUR) setzen sich wie folgt zusammen:

	2019 TEUR	2018 TEUR
<b>EIGENE ERLÖSE UND ANDERE ERTRÄGE</b>		
Erlöse aus Forschung, Entwicklung und Benutzung von Forschungsanlagen	2.749	2.072
Erlöse aus Lizenz- und Know-how-Verträgen	20.032	29.441
Erlöse aus Infrastrukturleistungen und Materialverkauf	21.281	21.468
Erträge aus Vermietung und Verpachtung	16.077	15.321
Erlöse aus Abgang von Gegenständen des Anlagevermögens	4.686	7.234
Erhöhung /(-)Verminderung des Bestands an unfertigen Leistungen	0	- 2
Andere aktivierte Eigenleistungen	7.601	7.647
Finanzerträge, Erträge aus Beteiligungen, Zinsen	5.449	5.015
Sonstige betriebliche Erträge	218.810	191.678
<i>darin enthalten</i>		
<i>Periodenfremde Erträge</i>	<i>1.419</i>	<i>2.797</i>
<i>Sonstige Erträge</i>	<i>37.517</i>	<i>29.724</i>
<i>Auflösung überjährig verfügbarer Mittel</i>	<i>179.874</i>	<i>159.157</i>

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. Der Rückgang resultiert im Wesentlichen aus einem Sondereffekt durch die erstmalige Bilanzierung einer Erlösschätzung im Vorjahr. In den Erlösen sind, neben den bis zur Abschlusserstellung zugeflossenen Erträgen, prognostizierte Erlöse i.H.v. 9.529 TEUR (Vorjahr 7.289 TEUR) enthalten, die im Geschäftsjahr begründet sind, aber erst im Laufe des Folgejahres zufließen werden.

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

Die **Erträge aus Vermietung und Verpachtung** resultieren überwiegend aus der Vermietung von Gästewohnungen und Gästezimmern. Weiterhin enthalten sind Erträge des NÖV (einschließlich der Tagungsstätten Schloss Ringberg und Harnack-Haus) in Höhe von 4.897 TEUR (Vorjahr 4.377 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 4.394 TEUR (Vorjahr 4.818 TEUR) auf das IPP.

Die **Finanzerträge, Erträge aus Beteiligungen, Zinsen** enthalten Erträge aus Wertpapieren, die im NÖV bilanziert werden, in Höhe von 4.269 TEUR (Vorjahr 4.834 TEUR).

In den **Periodenfremden Erträgen** sind Erträge aus Nachaktivierungen in Höhe von 365 TEUR enthalten.

In den **Sonstigen Erträgen** sind Erträge aus der Auflösung von Rückstellungen in Höhe von 12.863 TEUR (Vorjahr 9.161 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 2018) betrifft nur die MPG ohne IPP und setzt sich wie folgt zusammen:

	TEUR
<b>Auflösung überjährig verfügbarer Mittel</b>	
Grundfinanzierung	131.875
Sonderfinanzierung	2.582
Projektförderung	41.927
Nicht verausgabte Mittel Betriebe nach § 26 BHO einschl. MPI für Psychiatrie	3.490
<b>SUMME</b>	<b>179.874</b>

## Zuschüsse aus Projektförderung

Von den Zuschüssen aus Projektförderung 249.528 TEUR (Vorjahr 246.777 TEUR) entfallen auf das IPP 22.813 TEUR (Vorjahr 30.848 TEUR).

## Erträge aus der Auflösung von Sonderposten (Tilgung Darlehen)

In diesem Posten (1.105 TEUR, Vorjahr 1.151 TEUR) sind die Erträge aus der Auflösung des Sonderpostens aus Zuschüssen zum Anlagevermögen erfasst, die aus Tilgungsleistungen für Familienheimdarlehen erwachsen.

## Personalaufwand

Im Personalaufwand enthalten sind Aufwendungen für wissenschaftliche Nachwuchsförderung in Höhe von 302.295 TEUR (Vorjahr 255.566 TEUR). Auf Stipendiaten entfallen dabei 19.267 TEUR (Vorjahr 25.648 TEUR). Der auch in 2019 anhaltende Rückgang der Aufwendungen für Stipendien resultiert aus der Mitte 2015 begonnenen Neugestaltung der Förderstrukturen für den wissenschaftlichen Nachwuchs in der MPG und der damit verbundenen Umstellung von Stipendien auf Förderverträge.

In den **Sozialen Abgaben und Aufwendungen für Altersversorgung und für Unterstützung** (302.229 TEUR, Vorjahr 261.628 TEUR) enthalten ist der Saldo aus Zuführung und Verbrauch zu den Rückstellungen für Pensionsverpflichtungen in Höhe von 45.559 TEUR (Vorjahr 24.646 TEUR) und für Beihilfeverpflichtungen in Höhe von 14.194 TEUR (Vorjahr 11.157 TEUR). Für Beihilfezahlungen sind insgesamt 4.825 TEUR (Vorjahr 4.398 TEUR) und für Kinderbetreuungskosten 2.139 TEUR (Vorjahr 1.313 TEUR) angefallen.

## Materialaufwand

Die **Aufwendungen für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe und für bezogene Waren** (194.173 TEUR, Vorjahr 193.100 TEUR) enthalten im Wesentlichen Aufwand für Forschungsmaterial in Höhe von 109.003 TEUR (Vorjahr 108.188 TEUR) sowie Aufwand für Energie- und Wasserbezug in Höhe von 81.842 TEUR (Vorjahr 81.043 TEUR).

Die **Aufwendungen für bezogene Leistungen** 12.324 TEUR (Vorjahr 10.471 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 23.297 TEUR ergibt sich aus:

- dem Anstieg des in der Bilanz ausgewiesenen Sonderpostens für Umlaufvermögen (23.508 TEUR),
- abzüglich der Veränderung der zur Veräußerung gehaltenen Anteile an Ausgründungen (211 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 (358.496 TEUR, Vorjahr 361.273 TEUR) entsprechende Auflösung des Sonderpostens aus Zuschüssen zum Anlagevermögen (357.228 TEUR, Vorjahr 360.292 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 vorgenommen in Höhe von 395 TEUR (Vorjahr 26 TEUR).

## Sonstige Aufwendungen

Die **Zinsen und ähnliche Aufwendungen** (16.193 TEUR, Vorjahr 17.195 TEUR) bestehen fast vollständig aus Zinsaufwendungen aus der Aufzinsung der Rückstellungen (16.190 TEUR, Vorjahr 17.192 TEUR).

Die **Sonstigen betrieblichen Aufwendungen** in Höhe von 585.406 TEUR (Vorjahr 624.320 TEUR) setzen sich wie folgt zusammen:

	2019 TEUR	2018 TEUR
<b>Sonstige betriebliche Aufwendungen</b>		
Bewirtschaftung von Grundstücken und Gebäuden	169.535	168.824
Bibliotheken	16.786	20.435
Sonstige Forschungsaufwendungen	117.726	114.763
<i>davon</i>		
Reisekosten	38.280	38.636
Tagungen, Fortbildungen	20.467	19.154
Veröffentlichungen, Öffentlichkeitsarbeit	8.930	8.814
Sonstige Aufwendungen für Zwecke der Wissenschaft und Forschung	50.049	48.159
Geschäftsbedarf	79.236	75.391
Prüfungs- und Beratungskosten	26.557	22.531
Weitere sonstige Aufwendungen	30.944	42.502
Aufwendungen aus der Einstellung in überjährig verfügbare Mittel	144.622	179.874

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
<b>Aufwendungen für die Einstellung in überjährig verfügbare Mittel</b>	
Grundfinanzierung	87.686
Sonderfinanzierung	6.117
Projektförderung	49.624
Nicht verausgabte Mittel Betriebe nach § 26 BHO einschl. MPI für Psychiatrie	1.195
<b>SUMME</b>	<b>144.622</b>

In den sonstigen betrieblichen Aufwendungen sind Erstattungen von Vorauszahlungen auf Steuern vom Einkommen und vom Ertrag in Höhe von 171 TEUR enthalten.

## 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:

	2019 TEUR	2018 TEUR
<b>WEITERLEITUNGEN UND GEWÄHRTE ZUSCHÜSSE</b>		
Zur institutionellen Förderung, MPG ohne IPP		
an Einrichtungen im Inland	13.766	9.255
an Einrichtungen im Ausland	19.452	22.002
Zur Projektförderung, MPG ohne IPP		
im Inland	2.306	2.246
im Ausland	4.756	4.763
Zur Überleitung von Personal in Folge von Schließungen/ Teilschließungen, MPG ohne IPP	0	153
Weitergegebene Zuschüsse des IPP	0	3.166
<b>SUMME</b>	<b>40.280</b>	<b>41.585</b>
<i>nachrichtlich: gewährte Zuschüsse an interne Einrichtungen</i>	<i>26.042</i>	<i>29.772</i>

Die gewährten Zuschüsse an interne Einrichtungen wurden im Jahresabschluss konsolidiert.

## Aufwendungen aus der Zuführung zum Sonderposten (bezuschusste Investitionen)

Die **Aufwendungen aus der Zuführung zum Sonderposten zur Finanzierung der immateriellen Vermögensgegenstände und Sachanlagen** (340.617 TEUR, Vorjahr 321.984 TEUR) stellen die zuschussfinanzierten Investitionen in diese Vermögensgegenstände dar. Diese korrelieren gesamthaft mit den Zugängen im Berichtsjahr laut Anlagenspiegel (340.358 TEUR). Die Differenz besteht einerseits aus den Zugängen des NÖV (106 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 (365 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** (214 TEUR, Vorjahr 1.451 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 (2020 bis 2024) Verpflichtungen in Höhe von rund 173,6 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 213,5 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: Deutsches Klimarechenzentrum GmbH, Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Göttingen, Institut de Radio Astronomie Millimétrique, Large Binocular Telescope und das Max Planck Florida Institute for Neuroscience.

Die MPG beruft ihre Spitzenwissenschaftlerinnen und Spitzenwissenschaftler auf Lebenszeit und verpflichtet sich im Rahmen der Berufungen, wissenschaftliche Erstausstattungen der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu finanzieren. Aus den angekündigten Abrufen dieser Mittel ergeben sich im zeitlichen Korridor der mittelfristigen Finanzplanung mögliche Verpflichtungen von rund 124,0 Mio. EUR.

Für die genehmigten großen Bauvorhaben der Institute und Einrichtungen betragen die geplanten, aber noch nicht verausgabten Gesamtbaukosten zum 31.12.2019 rund 658,8 Mio. EUR.

Das Bestellobligo außerhalb von Bauvorhaben beträgt zum 31.12.2019 rund 58,2 Mio. EUR.

## Beschäftigte

Während des Geschäftsjahres beschäftigte die MPG im Durchschnitt 19.901 Personen:

	Anzahl 2019	Anzahl Vorjahr
Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler	6.663	6.675
Doktorandinnen und Doktoranden mit Fördervertrag	3.157	2.930
Nichtwissenschaftlich Beschäftigte	8.410	8.275
Studentische und wissenschaftliche Hilfskräfte	1.671	1.634
<b>BESCHÄFTIGTE</b> (ohne Auszubildende/Praktikantinnen und Praktikanten)	<b>19.901</b>	<b>19.514</b>
<i>nachrichtlich: Stipendiatinnen und Stipendiaten</i>	<i>641</i>	<i>883</i>

## Beteiligungen

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

Zum 31.12.2019 bestand folgender Anteilsbesitz:

Name	Sitz	Zweck	Anteil am Kapital	Buchwert zum 31.12.2019 EUR
<b>ANTEILE AN VERBUNDENEN UNTERNEHMEN</b>				
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.	50%	13.000

Name	Sitz	Zweck	Anteil am Kapital	Buchwert zum 31.12.2019 EUR
<b>BETEILIGUNGEN</b>				
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 Loma de Dilar (30-Meter-Teleskop) in Spanien und auf dem Plateau de Bure (Interferometer mit sieben 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.	7,70%	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 31.12.2019 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 Präsidenten,
- den Verwaltungsrat,
- den Senat,
- die Hauptversammlung,
- den Wissenschaftlichen Rat und seine Sektionen

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

Der **Verwaltungsrat** berät den Präsidenten und bereitet die Beschlüsse des Senats und der Hauptversammlung vor. Er stellt den Gesamthaushaltsplan auf und legt ihn dem Senat zur Beschlussfassung vor. Weiterhin stellt er den Jahresbericht zur Feststellung im Senat auf sowie die Jahresrechnung zur Beschlussfassung des Senats. Ferner führt er durch den Präsidenten die Aufsicht über die Generalverwaltung und besitzt die Beschlusskompetenz in allen Angelegenheiten der Gesellschaft, die nicht einem anderen Organ zugewiesen sind und die über die von der Generalverwaltung wahrzunehmenden laufenden Geschäfte hinausgehen. Zusammen mit dem Generalsekretär 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 MPG<sup>1</sup>

### 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

**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

**Angela D. Friederici**, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Direktorin am Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften, Leipzig

**Bill S. Hansson**, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für chemische Ökologie, Jena

**Ferdi Schüth**, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Kohlenforschung (rechtsfähige Stiftung), Mülheim/Ruhr

#### 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 Münchner Rückversicherungs-Gesellschaft, München

**Stefan von Holtzbrinck**, Dr., Vorsitzender der Geschäftsführung der Verlagsgruppe Georg von Holtzbrinck GmbH, Stuttgart

### VORSTAND

Der Verwaltungsrat bildet zusammen mit dem Generalsekretär **Rüdiger Willems**, München, den Vorstand im Sinne des Gesetzes.

### SENAT

#### VORSITZENDER

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

#### WAHLSENATORINNEN UND WAHLSENATOREN

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

**Andreas Barner**<sup>2</sup>, 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 Bauer**<sup>3</sup>, MdL, Ministerin für Wissenschaft, Forschung und Kunst des Landes Baden-Württemberg, Stuttgart

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

**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

**Thomas Enders**, Dr., ehem. Chief Executive Officer der Airbus Group, Blagnac, Frankreich

**Angela D. Friederici**, Prof. Dr., Vizepräsidentin der Max-Planck-Gesellschaft, Wissenschaftliches Mitglied und Direktorin am Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften, Leipzig

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

<sup>1</sup>Die in Klammern angegebenen Daten geben den Eintritt in oder das Ausscheiden aus dem jeweiligen Gremium an.

<sup>2</sup>Prof. Barner ist zugleich ständiger Gast des Senats der Max-Planck-Gesellschaft als Präsident des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft e. V.

<sup>3</sup>Frau Bauer ist zugleich ständiger Gast des Senats der Max-Planck-Gesellschaft als Vertreterin der Länder.

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

**Bill S. Hansson**, Prof. Dr., Vizepräsident der Max-Planck-Gesellschaft, Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für chemische Ökologie, Jena

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

**Wolfgang A. Herrmann**, Prof. Dr. Dr. h.c. mult., ehem. Präsident der Technischen Universität München, München

**Stefan von Holtzbrinck**, Dr., Mitglied des Verwaltungsrats der Max-Planck-Gesellschaft, Vorsitzender der Geschäftsführung der Verlagsgruppe Georg von Holtzbrinck GmbH, Stuttgart

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

**Henning Kagermann**, Prof. Dr. Dr.-Ing. e.h., Vorsitzender des Kuratoriums der acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, München

**Regine Kahmann**, Prof. Dr., Emeritiertes Wissenschaftliches Mitglied des Max-Planck-Instituts für terrestrische Mikrobiologie, Marburg

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

**Annegret Kramp-Karrenbauer**, Bundesministerin der Verteidigung, Vorsitzende der CDU Deutschland, Berlin

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

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

**Angelika Niebler**, Prof. Dr., MdEP, Mitglied des Europäischen Parlaments, Vaterstetten

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

**Ferdi Schüth**, Prof. Dr., Vizepräsident der Max-Planck-Gesellschaft, Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Kohlenforschung (rechtsfähige Stiftung), Mülheim/Ruhr

**Peter Seeberger**, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Geschäftsführender 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

**Stanislaw Tillich**, Ministerpräsident a.D. des Freistaates Sachsen, Dresden

**Andreas Voßkuhle**, Prof. Dr., Präsident des Bundesverfassungsgerichts, Karlsruhe

**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 Geschäftsführender Direktor des Max-Planck-Instituts 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**, Bayerischer Staatsminister für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie, München, als Vertreter der Länder

**Ulrich Becker**, Prof. Dr. LL.M. (EHI), Wissenschaftliches Mitglied und Geschäftsführender Direktor des Max-Planck-Instituts für Sozialrecht und Sozialpolitik, München, als Vorsitzender der Geistes-, Sozial- und Humanwissenschaftlichen Sektion des Wissenschaftlichen Rates der Max-Planck-Gesellschaft (seit 28.06.2019)

**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 (seit 28.06.2019)

**Tobias Bonhoeffer**, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Neurobiologie, Martinsried, als Vorsitzender des Wissenschaftlichen Rates der Max-Planck-Gesellschaft

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

**Peter Fratzl**, Prof. Dr. Dr. h. c., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung, Potsdam, 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 (seit 28.06.2019)

**Anja Karliczek**, MdB, Bundesministerin für Bildung und Forschung, Berlin, als Vertreterin des Bundes

**Matthias Kollatz**, Dr., MdA, Senator für Finanzen des Landes Berlin, Berlin, als Vertreter der Länder

**Ariane Leendertz**, Dr., Leiterin einer Minerva-Forschungsgruppe am Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung, Köln, als Vertreterin der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Geistes-, Sozial- und Humanwissenschaftlichen Sektion des Wissenschaftlichen Rates der Max-Planck-Gesellschaft (bis 07.01.2019)

**Martina Münch**, Dr., Ministerin für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburg, Potsdam, als Vertreterin der Länder (bis 20.11.2019)

**Jürgen Renn**, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Geschäftsführender Direktor des Max-Planck-Instituts für Wissenschaftsgeschichte, Berlin, als Vorsitzender der Geistes-, Sozial- und Humanwissenschaftlichen Sektion des Wissenschaftlichen Rates der Max-Planck-Gesellschaft (bis 27.06.2019)

**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 (ab 28.06.2019)

**Udo von Toussaint**, Priv.-Doz. Dr., Leiter einer Arbeitsgruppe am Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Garching, als Vertreter der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Chemisch-Physikalisch-Technischen Sektion des Wissenschaftlichen Rates der Max-Planck-Gesellschaft (bis 27.06.2019)

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

**Lothar Willmitzer**, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für molekulare Pflanzenphysiologie, Potsdam, als Vorsitzender der Biologisch-Medizinischen Sektion des Wissenschaftlichen Rates der Max-Planck-Gesellschaft

**Carsten T. Wotjak**, Dr., Forschungsgruppenleiter am Max-Planck-Institut für Psychiatrie, München, als Vertreter der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Biologisch-Medizinischen Sektion des Wissenschaftlichen Rates der Max-Planck-Gesellschaft (bis 27.06.2019)

#### 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

**Reimar Lüst**, Prof. Dr. Dr. h. c. mult., Hamburg, Präsident der Max-Planck-Gesellschaft von 1972 bis 1984, Emeritiertes Wissenschaftliches Mitglied des Max-Planck-Instituts für extraterrestrische Physik (verstorben)

**Reinhard Pöllath**, Prof. Dr., Rechtsanwalt, Kanzlei P+P Pöllath + Partners, München

##### EHRENSENATOR

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

##### STÄNDIGE GÄSTE DES SENATS

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

**Andreas Barner**<sup>4</sup>, 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 Bauer**<sup>5</sup>, MdL, Ministerin für Wissenschaft, Forschung und Kunst des Landes Baden-Württemberg, Stuttgart, als Vertreterin der Länder

**Martina Brockmeier**, Prof. Dr., als Vorsitzende des Wissenschaftsrates, Köln

**Jörg Hacker**, Prof. Dr. Dr. h. c. mult., Auswärtiges Wissenschaftliches Mitglied des Max-Planck-Instituts für Infektionsbiologie, Berlin, 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 (seit 01.11.2019)

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

**Georg Schütte**, Dr., Staatssekretär im Bundesministerium für Bildung und Forschung, Bonn, als Vertreter des Bundes (bis 31.10.2019)

**Peter Strohschneider**, Prof. Dr., als Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Bonn

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

**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

#### VORSITZENDER

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

#### MITGLIEDER VON AMTS WEGEN

**Andreas Barner**, 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

**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 (seit 28.06.2019)

**Tobias Bonhoeffer**, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Neurobiologie, Martinsried, als Vorsitzender des Wissenschaftlichen Rates der Max-Planck-Gesellschaft

**Peter Fratzl**, Prof. Dr. Dr. h. c., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung, Potsdam, als Vorsitzender der Chemisch-Physikalisch-Technischen Sektion des Wissenschaftlichen Rates der Max-Planck-Gesellschaft

**Angela D. Friederici**, Prof. Dr., Vizepräsidentin der Max-Planck-Gesellschaft, Wissenschaftliches Mitglied und Direktorin am Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften, Leipzig

**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 (seit 28.06.2019)

**Bill S. Hansson**, Prof. Dr., Vizepräsident der Max-Planck-Gesellschaft, Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für chemische Ökologie, Jena

<sup>4</sup> Prof. Barner ist zugleich Wahlsenator der Max-Planck-Gesellschaft.

<sup>5</sup> Frau Bauer ist zugleich Wahlsenatorin der Max-Planck-Gesellschaft.

**Ariane Leendertz**, Dr., Leiterin einer Minerva-Forschungsgruppe am Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung, Köln, als Vertreterin der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Geistes-, Sozial- und Humanwissenschaftlichen Sektion des Wissenschaftlichen Rates der Max-Planck-Gesellschaft (bis 07.01.2019)

**Ulrich Becker**, Prof. Dr. LL. M. (EHI), Wissenschaftliches Mitglied und Geschäftsführender Direktor des Max-Planck-Instituts für Sozialrecht und Sozialpolitik, München, als Vorsitzender der Geistes-, Sozial- und Humanwissenschaftlichen Sektion des Wissenschaftlichen Rates der Max-Planck-Gesellschaft (seit 28.06.2019)

**Jürgen Renn**, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Geschäftsführender Direktor des Max-Planck-Instituts für Wissenschaftsgeschichte, Berlin, als Vorsitzender der Geistes-, Sozial- und Humanwissenschaftlichen Sektion des Wissenschaftlichen Rates der Max-Planck-Gesellschaft (bis 27.06.2019)

**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 (seit 28.06.2019)

**Ferdi Schüth**, Prof. Dr., Vizepräsident der Max-Planck-Gesellschaft, Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Kohlenforschung (rechtsfähige Stiftung), Mülheim an der Ruhr

**Udo von Toussaint**, Priv.-Doz. Dr., Leiter einer Arbeitsgruppe am Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Garching, als Vertreter der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Chemisch-Physikalisch-Technischen Sektion des Wissenschaftlichen Rates der Max-Planck-Gesellschaft (bis 27.06.2019)

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

**Lothar Willmitzer**, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für molekulare Pflanzenphysiologie, Potsdam, als Vorsitzender der Biologisch-Medizinischen Sektion des Wissenschaftlichen Rates der Max-Planck-Gesellschaft

**Carsten T. Wotjak**, Dr., Forschungsgruppenleiter am Max-Planck-Institut für Psychiatrie, München, als Vertreter der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Biologisch-Medizinischen Sektion des Wissenschaftlichen Rates der Max-Planck-Gesellschaft (bis 27.06.2019)

#### VOM SENAT GEWÄHLTE MITGLIEDER

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

**Henning Kagermann**, Prof. Dr. Dr.-Ing. e. h., Vorsitzender des Kuratoriums der acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, Berlin, als Wahlsenator der Max-Planck-Gesellschaft

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

**Andreas Voßkuhle**, Prof. Dr., Präsident des Bundesverfassungsgerichts, Karlsruhe

**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

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

#### PRÜFUNGS-AUSSCHUSS DES SENATS

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

**Henning Kagermann**, Prof. Dr. Dr.-Ing. e. h., Vorsitzender des Kuratoriums der acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, Berlin, als Wahlsenator der Max-Planck-Gesellschaft

**Anton Losinger**, Dr. Dr., Weihbischof des Bistums Augsburg, Augsburg, als Wahlsenator der Max-Planck-Gesellschaft

#### ANSTELLUNGS-AUSSCHUSS DES SENATS

**Martin Bruder Müller**, Dr., Vorstandsvorsitzender der BASF SE, Ludwigshafen, als Wahlsenator der Max-Planck-Gesellschaft

**Berthold Huber**, ehem. Erster Vorsitzender der IG Metall, Frankfurt/Main, als Wahlsenator der Max-Planck-Gesellschaft

**Reinhard Pöllath**, Prof. Dr., Ehrenmitglied des Senats der Max-Planck-Gesellschaft, Rechtsanwalt, Kanzlei P+P Pöllath + Partners, München, als Förderndes Mitglied der Max-Planck-Gesellschaft

## HAUPTVERSAMMLUNG

### VORSITZENDER

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

### MITGLIEDER

Die Hauptversammlung besteht aus den Mitgliedern der Gesellschaft. Dies sind: Fördernde Mitglieder, Wissenschaftliche Mitglieder, Mitglieder von Amts wegen und Ehrenmitglieder.

## WISSENSCHAFTLICHER RAT

### VORSITZENDER

**Tobias Bonhoeffer**, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Neurobiologie, Martinsried

### STELLVERTRETENDER VORSITZENDER

**Bernhard Keimer**, Honorarprof. Ph.D., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Festkörperforschung, Stuttgart

## BIOLOGISCH-MEDIZINISCHE SEKTION

### VORSITZENDER

**Lothar Willmitzer**, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für molekulare Pflanzenphysiologie, Potsdam

### STELLVERTRETENDER VORSITZENDER

**Andrea Musacchio**, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für molekulare Physiologie, Dortmund

### SCHLICHTUNGSBERATER

**Ralf Conrad**, Prof. Dr., Emeritiertes Wissenschaftliches Mitglied des Max-Planck-Instituts für terrestrische Mikrobiologie, Marburg

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

**Gerhard Mittler**, Dr., wissenschaftlicher Mitarbeiter des Max-Planck-Instituts für Immunbiologie und Epigenetik, Freiburg (bis 27.06.2019)

**Camila Caldana**, Dr., wissenschaftliche Mitarbeiterin des Max-Planck-Instituts für molekulare Pflanzenphysiologie, Potsdam (seit 28.06.2019)

## CHEMISCH-PHYSIKALISCH-TECHNISCHE SEKTION

### VORSITZENDER

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

### STELLVERTRETENDER VORSITZENDER

**Peter Druschel**, Prof. Ph. D., Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für Softwaresysteme, Saarbrücken

### SCHLICHTUNGSBERATER

**Gerhard Dehm**, Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr., Wissenschaftliches Mitglied am Max-Planck-Institut für Eisenforschung GmbH, Düsseldorf (seit 22.11.2019)

**Gerd Leuchs**, Prof. Dr., als Wissenschaftliches Mitglied und Direktor am Max-Planck-Institut für die Physik des Lichts, Erlangen (bis 01.04.2019) und als Emeritiertes Wissenschaftliches Mitglied ab 22.11.2019

**Stefan Luther**, Prof. Dr., wissenschaftlicher Mitarbeiter des Max-Planck-Instituts für Dynamik und Selbstorganisation, Göttingen (bis 27.06.2019)

**Walther Thiel**, Prof. Dr., Emeritiertes Wissenschaftliches Mitglied des Max-Planck-Instituts für Kohlenforschung (rechtsfähige Stiftung), Mülheim/Ruhr (bis 23.08.2019, verstorben)

**Johannes Wicht**, Dr., wissenschaftlicher Mitarbeiter des Max-Planck-Instituts für Physik des Lichts, Erlangen (seit 22.11.2019)

## GEISTES-, SOZIAL- UND HUMANWISSENSCHAFTLICHE SEKTION

### VORSITZENDER

**Jürgen Renn**, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Geschäftsführender Direktor des Max-Planck-Instituts für Wissenschaftsgeschichte, Berlin (bis 27.06.2019)

**Ulrich Becker**, Prof. Dr. LL. M. (EHI), Wissenschaftliches Mitglied und Geschäftsführender Direktor des Max-Planck-Instituts für Sozialrecht und Sozialpolitik, München (seit 28.06.2019)

### STELLVERTRETENDER VORSITZENDER

**Ulrich Becker**, Prof. Dr. LL. M. (EHI), Wissenschaftliches Mitglied und Geschäftsführender Direktor des Max-Planck-Instituts für Sozialrecht und Sozialpolitik, München (bis 27.06.2019)

**Jürgen Renn**, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Geschäftsführender Direktor des Max-Planck-Instituts für Wissenschaftsgeschichte, Berlin (seit 28.06.2019)

SCHLICHTUNGSBERATERIN  
UND SCHLICHTUNGSBERATER

**Fabian Gaessler**, Dr., wissenschaftlicher Mitarbeiter des Max-Planck-Instituts für Innovation und Wettbewerb, München

**Wolfgang Klein**, Prof. Dr., Emeritiertes Wissenschaftliches Mitglied des Max-Planck-Instituts für Psycholinguistik, Nijmegen, Niederlande (seit 28.06.2019)

**Antje-Susanne Meyer**, Prof. Dr., Wissenschaftliches Mitglied und Direktorin am Max-Planck-Institut für Psycholinguistik, Nijmegen, Niederlande

**Wolfgang Prinz**, Prof. Dr., Steinhagen, Emeritiertes Wissenschaftliches Mitglied des Max-Planck-Instituts für Kognitions- und Neurowissenschaften (bis 27.06.2019)

## Ergänzende Angaben

Im Kalenderjahr 2019 betragen die Gesamtbezüge des Präsidenten, der Vizepräsidenten und des Generalsekretärs für ihre Tätigkeit im Vorstand bzw. Verwaltungsrat 590 TEUR. Für frühere Mitglieder des Vorstands bzw. Verwaltungsrats betragen die Gesamtbezüge (Versorgungs- und Hinterbliebenenbezüge) 503 TEUR. Für Pensionsverpflichtungen gegenüber den früheren Mitgliedern des Vorstands bzw. Verwaltungsrats bestehen Rückstellungen in Höhe von 3.773 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 2019 187 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 85% der Wertpapieranlagen aktiv im Segment DBA von einem Manager betreut. Die übrigen Wertpapieranlagen im Segment Others werden nach beratender Unterstützung eines Investmentbeirats diversifiziert über institutionelle Fonds verteilt. Die Allokation des gesamten Wertpapiervermögens erfolgt nach festgelegten Anlage Richtlinien mit besonderer Beachtung der Kriterien Risiko, Return und laufende Ausschüttung. Zum 31.12.2019 lag der Marktwert bei 169,85 Mio. EUR. Die Differenz zum Buchwert (131,88 Mio. EUR) betrug 37,97 Mio. EUR. Abschreibungen waren nicht erforderlich. Die im Berichtsjahr 2019 generierten Erträge aus dem Sondervermögen betragen 4,27 Mio. EUR. Hinsichtlich der Rückgabe von Anteilen bestehen keinerlei Beschränkungen rechtlicher oder tatsächlicher Art.

## Vorgänge von besonderer Bedeutung nach Schluss des Geschäftsjahres

Die Corona-Pandemie hat aktuell erhebliche Auswirkungen auf die operative Forschungstätigkeit in den Instituten. Bei aktuellen wissenschaftlichen und nichtwissenschaftlichen Projekten kommt es bereits zu erheblichen Verzögerungen bis hin zur konkreten Gefahr der Unterbrechung.

**Berlin, den 24. April 2020**

**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 31.12.2019

	ANSCHAFFUNGS- UND HERSTELLUNGSKOSTEN					
	Stand am 01.01.2019 EUR	Zugang 2019 EUR	Nach- aktivierung 2019 EUR	Abgang 2019 EUR	Umbuchung 2019 EUR	Stand am 31.12.2019 EUR
<b>I. IMMATERIELLE VERMÖGENSGEGENSTÄNDE</b>						
1. Entgeltlich erworbene Konzessionen, gewerbliche Schutzrechte und ähnliche Rechte und Werte sowie Lizenzen an solchen Rechten und Werten	71.365.353,95	7.571.042,31	31.972,98	-3.897.522,44	473.978,48	75.544.825,28
2. Geleistete Anzahlungen	1.014.758,06	1.143.690,11	0,00	0,00	-785.054,24	1.373.393,93
	<b>72.380.112,01</b>	<b>8.714.732,42</b>	<b>31.972,98</b>	<b>-3.897.522,44</b>	<b>-311.075,76</b>	<b>76.918.219,21</b>
<b>II. SACHANLAGEN</b>						
1. Grundstücke, grundstücksgleiche Rechte und Bauten einschließlich der Bauten auf fremden Grundstücken	2.550.844.997,11	8.374.217,17	6.500,79	-3.483.255,69	25.959.574,94	2.581.702.034,32
2. Technische Anlagen und Maschinen	2.919.125.583,49	122.970.520,85	1.992.640,28	-61.487.378,53	31.695.292,46	3.014.296.658,55
3. Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung	1.020.189.795,56	65.925.045,35	141.857,56	-31.258.149,08	2.544.106,83	1.057.542.656,22
4. Geleistete Anzahlungen und Anlagen im Bau	177.671.294,94	134.373.885,95	238.445,00	-665.635,55	-59.887.898,47	251.730.091,87
	<b>6.667.831.671,10</b>	<b>331.643.669,32</b>	<b>2.379.443,63</b>	<b>-96.894.418,85</b>	<b>311.075,76</b>	<b>6.905.271.440,96</b>
<b>III. FINANZANLAGEN</b>						
1. Anteile an verbundenen Unternehmen	595.200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	595.200,00
2. Beteiligungen	288.076,97	0,00	0,00	0,00	0,00	288.076,97
3. Wertpapiere des Anlagevermögens	129.785.160,12	2.614.999,03	0,00	-516.134,17	0,00	131.884.024,98
4. Sonstige Ausleihungen und Anteile	2.694.040,21	508.300,00	0,00	-1.336.048,80	0,00	1.866.291,41
	<b>133.362.477,30</b>	<b>3.123.299,03</b>	<b>0,00</b>	<b>-1.852.182,97</b>	<b>0,00</b>	<b>134.633.593,36</b>
<b>GESAMT</b>	<b>6.873.574.260,41</b>	<b>343.481.700,77</b>	<b>2.411.416,61</b>	<b>-102.644.124,26</b>	<b>0,00</b>	<b>7.116.823.253,53</b>

ABSCHREIBUNGEN							BUCHWERTE		
Kumuliert 01.01.2019 EUR	Geschäftsjahr 2019 EUR	auf Nach- aktivierung 2019 EUR	auf Abgang 2019 EUR	auf Um- buchung 2019 EUR	Zu- schreibung 2019 EUR	Kumuliert 31.12.2019 EUR	Stand am 31.12.2019 EUR	Stand am 01.01.2019 EUR	
-58.564.609,33	-8.734.242,90	-10.752,98	3.876.443,44	3.976,90	0,00	-63.429.184,87	12.115.640,41	12.800.744,62	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.373.393,93	1.014.758,06	
<b>-58.564.609,33</b>	<b>-8.734.242,90</b>	<b>-10.752,98</b>	<b>3.876.443,44</b>	<b>3.976,90</b>	<b>0,00</b>	<b>-63.429.184,87</b>	<b>13.489.034,34</b>	<b>13.815.502,68</b>	
-1.283.100.370,05	-69.846.064,58	-6.500,79	1.117.412,28	-2.583.771,12	0,00	-1.354.419.294,26	1.227.282.740,06	1.267.744.627,06	
-2.390.820.880,76	-188.603.271,53	-1.903.581,67	59.655.825,77	-736.038,12	813.382,55	-2.521.594.563,76	492.702.094,79	528.304.702,73	
-803.285.172,74	-91.312.440,15	-125.290,32	30.859.681,77	3.315.832,34	3.631,40	-860.543.757,70	196.998.898,52	216.904.622,82	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	251.730.091,87	177.671.294,94	
<b>-4.477.206.423,55</b>	<b>-349.761.776,26</b>	<b>-2.035.372,78</b>	<b>91.632.919,82</b>	<b>-3.976,90</b>	<b>817.013,95</b>	<b>-4.736.557.615,72</b>	<b>2.168.713.825,24</b>	<b>2.190.625.247,55</b>	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	595.200,00	595.200,00	
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	131.884.024,98	129.785.160,12	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.866.291,41	2.694.040,21	
<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>134.633.593,36</b>	<b>133.362.477,30</b>	
<b>-4.535.771.032,88</b>	<b>-358.496.019,16</b>	<b>-2.046.125,76</b>	<b>95.509.363,26</b>	<b>0,00</b>	<b>817.013,95</b>	<b>-4.799.986.800,59</b>	<b>2.316.836.452,94</b>	<b>2.337.803.227,53</b>	

# 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 2019 und der Gewinn- und Verlustrechnung für das Geschäftsjahr vom 1. Januar bis zum 31. Dezember 2019 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 2019 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 2019 sowie seiner Ertragslage für das Geschäftsjahr vom 1. Januar bis zum 31. Dezember 2019 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 in 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 24. April 2020

**Deloitte GmbH**

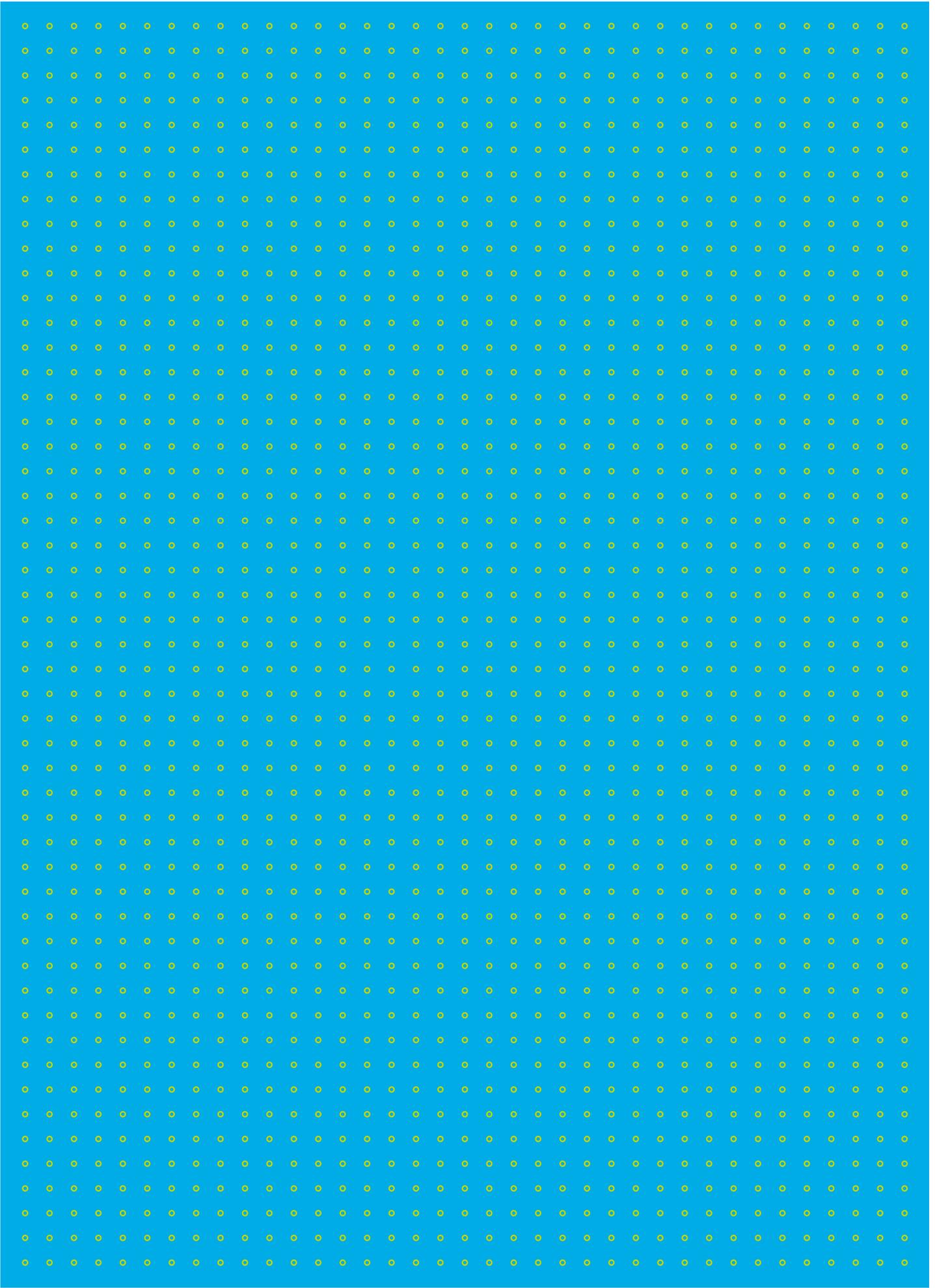
Wirtschaftsprüfungsgesellschaft

Ralph Höll  
Wirtschaftsprüfer

Sandro Süß  
Wirtschaftsprüfer







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

126

**ORGANISATORISCHER  
AUFBAU DER MPG**  
ORGANIZATIONAL  
STRUCTURES 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

## PRÄSIDENT

repräsentiert die Gesellschaft und entwirft die Grundzüge ihrer Wissenschaftspolitik; sorgt für eine vertrauensvolle Zusammenarbeit innerhalb der Gesellschaft; ist Vorsitzender von Verwaltungsrat, Senat und Hauptversammlung; wird von Vizepräsidenten unterstützt

## VERWALTUNGSRAT

(besteht aus dem Präsidenten, mind. zwei Vizepräsidenten, dem Schatzmeister sowie zwei bis vier weiteren Senatoren); berät den Präsidenten und bereitet wichtige Entscheidungen der Gesellschaft vor; stellt den Wirtschaftsplan, den Jahresbericht und die Jahresrechnung auf; führt durch den Präsidenten die Aufsicht über die Generalverwaltung; bildet zusammen mit dem Generalsekretär den Vorstand i. S. des Gesetzes

## GENERALSEKRETÄR

unterstützt den Präsidenten; leitet die Generalverwaltung

## GENERALVERWALTUNG

führt die laufenden Geschäfte der Gesellschaft; unterstützt die Organe und die Institute und überprüft deren Verwaltung

WÄHLT

WÄHLT

## SENAT

(besteht aus max. 32 von der Hauptversammlung gewählten Senatoren und 15 Amtssenatoren sowie ständigen Gästen); wählt den Präsidenten und die weiteren Mitglieder des Verwaltungsrats und entscheidet über die Bestellung des Generalsekretärs; beschließt über Institutsgründungen und -schließungen, die Berufung der Wissenschaftlichen Mitglieder und die Satzungen der Institute; entscheidet über die Beteiligung an anderen Einrichtungen, die Aufnahme Fördernder Mitglieder und über Ehrungen durch die Gesellschaft; stellt den Wirtschaftsplan und den Jahresbericht fest und beschließt die Jahresrechnung. Der Senat hat drei Ausschüsse eingerichtet: den Ausschuss für Forschungsplanung, den Prüfungsausschuss und den Anstellungsausschuss.

WÄHLT

## HAUPTVERSAMMLUNG

(besteht aus den Mitgliedern der Gesellschaft:

- Fördernde Mitglieder
- Wissenschaftliche Mitglieder
- Mitglieder von Amts wegen
- Ehrenmitglieder);

wählt die Mitglieder des Senats; beschließt über Änderungen der Gesellschaftssatzung; nimmt den Jahresbericht entgegen; prüft und genehmigt die Jahresrechnung und erteilt dem Vorstand Entlastung

## WISSENSCHAFTLICHER RAT

(besteht aus den Wissenschaftlichen Mitgliedern der Institute und einem wissenschaftlichen Mitarbeiter oder einer Mitarbeiterin aus jedem Institut); gliedert sich in:

- Biologisch-Medizinische Sektion
- Chemisch-Physikalisch-Technische Sektion
- Geistes-, Human- und Sozialwissenschaftliche Sektion

erörtert sektionsübergreifende Angelegenheiten; berät durch die Sektionen den Senat bei Institutsgründungen, -schließungen und Berufungen

## KURATORIEN

fördern die Kontakte der Institute zum gesellschaftlichen Umfeld

## FACHBEIRÄTE

evaluieren und beraten in wissenschaftlicher Hinsicht

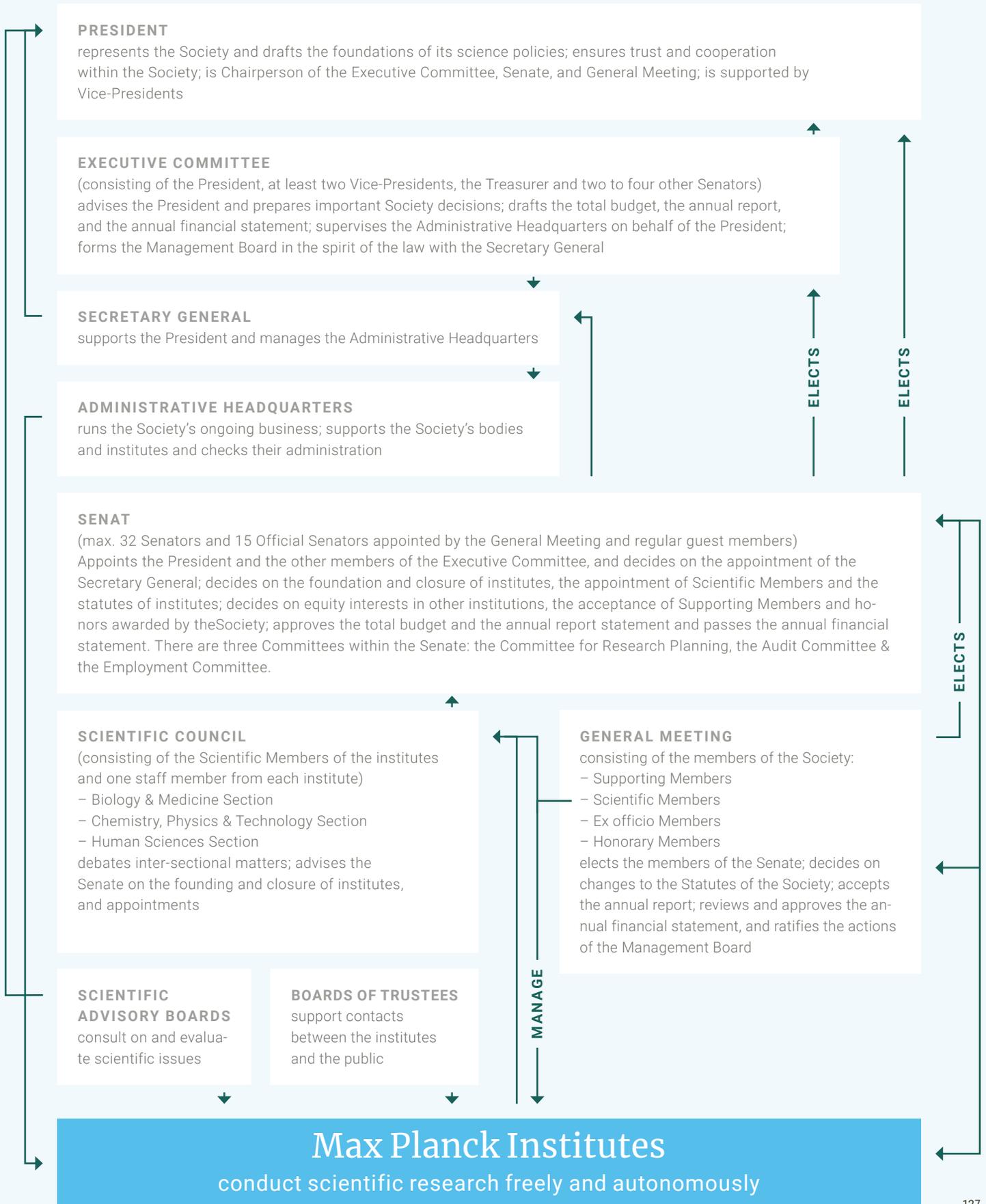
LEITEN

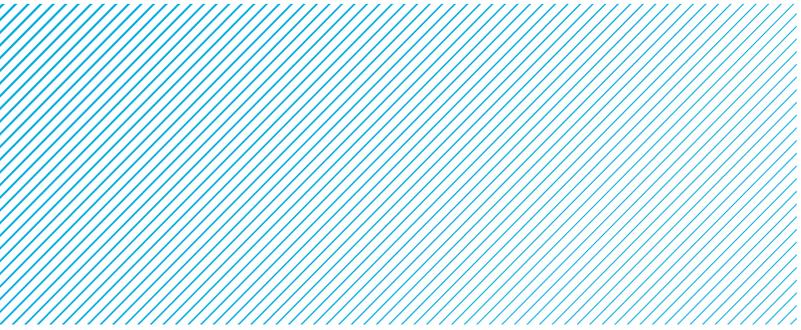
Das Organigramm nutzt nur die männliche Sprachform, mit den gewählten Formulierungen sind jedoch alle Geschlechter angesprochen.

# Max-Planck-Institute

betreiben wissenschaftliche Forschung frei und unabhängig

# ORGANIZATIONAL STRUCTURE OF THE MPG





---

## FÖRDERNDE MITGLIEDER SUPPORTING MEMBERS

---

Die privatrechtliche Organisationsform der Max-Planck-Gesellschaft als eingetragener Verein ist im Hinblick auf ihren Satzungsauftrag von großer Bedeutung, da sie wesentlich zur wissenschaftlichen Autonomie beiträgt. Die Verankerung in allen Bereichen der Gesellschaft und die Unterstützung durch *Fördernde Mitglieder*, auch als einflussreiche Multiplikatoren und gut vernetzte „Türöffner“, sind deshalb für die Max-Planck-Gesellschaft von großer Bedeutung. Darüber hinaus ermöglichen sie mit ihren privaten Spenden besondere Projekte, für die keine öffentlichen Mittel zur Verfügung stehen.

Am Jahresende 2019 verzeichnete die Max-Planck-Gesellschaft insgesamt 671 *Fördernde Mitglieder*, davon 394 *Persönlich Fördernde Mitglieder* und 277 *Korporativ Fördernde Mitglieder*. Im Berichtsjahr konnten durch Mitwirkung des Auswahlgremiums unter Vorsitz von Vizepräsidentin Prof. Dr. Angela D. Friederici 14 *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.

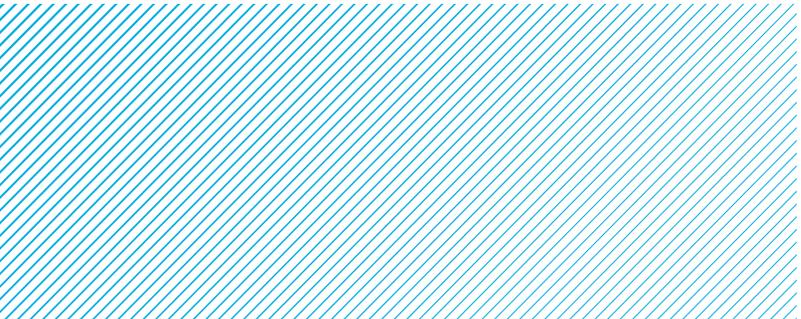
At the end of 2019, the Max Planck Society had a total of 671 *Supporting Members*, of which 394 were *Personal Supporting Members* and 277 *Corporative Supporting Members*. With the support of the selection committee chaired by Vice President Prof. Dr. Angela D. Friederici, 14 *Supporting Members* were recruited during the reporting year:

**PERSÖNLICH FÖRDERNDE MITGLIEDER** PERSONAL SUPPORTING MEMBER

<b>Hubertus von Baumbach</b>	Ingelheim am Rhein
<b>Dipl.-Ing. Klaus Berka</b>	Jena
<b>Birgit Bohle</b>	Bonn
<b>Monika Breuch-Moritz</b>	Hamburg
<b>Herbert von Halem</b>	Köln
<b>Prof. Dr. Peter May</b>	Bonn
<b>Simone Menne</b>	Kiel
<b>Prof. Dr. Helga Rübsamen-Schaeff</b>	Wuppertal
<b>Prof. Dr. Wulf von Schimmelmann</b>	Berg-Leoni
<b>Dr. Peter-Alexander Wacker</b>	Bad Wiessee

**KORPORATIV FÖRDERNDE MITGLIEDER** CORPORATIVE SUPPORTING MEMBERS

<b>INSTITUTION</b> INSTITUTION	<b>REPRÄSENTANT/REPRÄSENTANTIN</b> REPRESENTATIVE	
Deutsche Post DHL Group	Alexander Kirschall Stabsleiter CEO Group	Bonn
Ellerhold AG	Frank Ellerhold Vorsitzender des Aufsichtsrats	Radebeul
Jena Bioscience GmbH	Dr. Mathias Grün Managing Director	Jena
microfluidic ChipShop GmbH	Dr. Claudia Gärtner Geschäftsführerin	Jena



---

# 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 20 Max Planck Center in 11 Ländern und an 25 Max-Planck-Instituten (Stand Dezember 2019, 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, 20 Max Planck Centers are operating in 11 countries and at 25 Max Planck Institutes (as of December 2019; status: officially opened).



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

---

Dezember 2019, Status: offiziell eröffnet  
December 2019, status: officially opened

## Max Planck Center Max Planck Centers

### ASIEN

- **Max Planck-GIBH Joint Center for Regenerative Biomedicine** der MPI für molekulare Biomedizin und MPI für Herz- und Lungenforschung und des Guangzhou Institute of Biomedicine and Health, Guangzhou, China
- **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
- **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 und dem National Synchrotron Radiation Research Center, NSRRC
- **Max Planck RIKEN 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

### EUROPA

- **Max Planck-Bristol Centre in Minimal Biology** der MPI für medizinische Forschung, Polymerforschung und Biochemie mit der University of Bristol, Bristol, UK
- **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
- **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

### ASIA

- **Max Planck-GIBH Joint Center for Regenerative Biomedicine** of the MPI for Molecular Biomedicine and MPI for Heart and Lung Research and the Guangzhou Institute of Biomedicine and Health, Guangzhou, China
- **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 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 Physikalische-Technische Bundesanstalt, Braunschweig, Germany

### 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

- **Max Planck-ETH Center for Learning Systems** des MPI für Intelligente Systeme mit der ETH Zürich, Zürich, Schweiz
- **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** der MPI für Dynamik und Selbstorganisation und MPI für Polymerforschung mit der Twente Universität, Twente, Niederlande

## NORDAMERIKA

- **Max Planck Harvard Research Center for the Archaeoscience of the Ancient Mediterranean** des MPI für Menschheitsgeschichte 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-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
- **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 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
- **Max Planck ETH Center for Learning Systems** of the MPI for Intelligent Systems with ETH Zürich, Zurich, Switzerland
- **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

## NORTH AMERICA

- **Max Planck Harvard Research Center for the Archaeoscience of the Ancient Mediterranean** of the MPI for the Science of Human History 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** 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
- **Max Planck-NYU Center for Language, Music and Emotion** of the MPI for empirical Aesthetics with New York University, New York, USA

- **Max Planck-UBC UTokyo Centre for Quantum Materials** 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-Yale Center for Biodiversity Movement and Global Change** des MPI für Ornithologie mit der Yale University, New Haven
- **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-Yale Center for Biodiversity Movement and Global Change** of the MPI for Ornithology with Yale University, New Haven

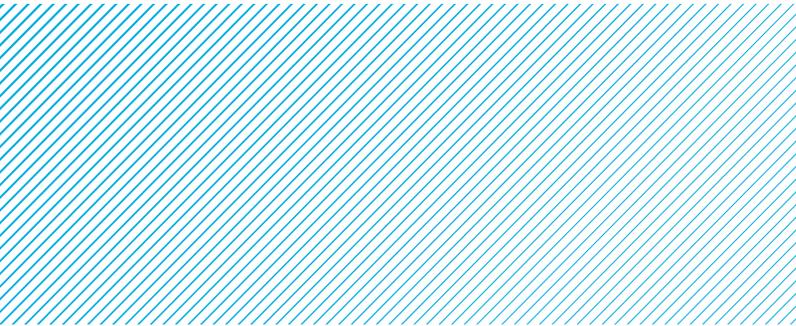
Weitere Center sind in Planung.

Additional Centers are planned.

## Max Planck Partnerinstitute Max Planck Partner Institutes

Partnerinstitute sind Einrichtungen im Ausland, die administrativ in ausländische Partnereinrichtungen integriert werden und durch eine Kooperationsvereinbarung mit der Max-Planck-Gesellschaft verbunden sind, ohne dass diese eine institutionelle Verantwortung trägt. Hintergrund für eine solche Einrichtung ist das Interesse ausländischer Forschungseinrichtungen, die erfolgreichen Organisationsprinzipien der Max-Planck-Gesellschaft in ihren Institutionen modellhaft zu etablieren. Bislang sind Partnerinstitute in Shanghai gemeinsam mit der Chinesischen Akademie der Wissenschaften und in Buenos Aires mit dem argentinischen Forschungsrat errichtet worden.

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, Partner Institutes have been set up in Shanghai jointly with the Chinese Academy of Sciences, and in Buenos Aires with the Argentinean Research Council.



# FORSCHUNGSGRUPPEN INLAND\* RESEARCH GROUPS IN GERMANY\*

135

**MAX-PLANCK-FORSCHUNGSGRUPPEN**  
MAX PLANCK RESEARCH GROUPS

148

**LISE-MEITNER-GRUPPENLEITERINNEN**  
LISE MEITNER GROUP LEADERS

150

**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 2019

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 2019

## 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	Effektoren und Regulation der Autophagie während des Alterns The metabolism of infection
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

#### MOLEKULARE BIOMEDIZIN MOLECULAR BIOMEDICINE

Britta Trappmann	Bioaktive Materialien Bioactive materials
Juan M. Vaquerizas	Regulatorische Genomik Regulatory genomics

---

**LEITERIN / LEITER HEAD****FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC**

---

**BIOPHYSIK BIOPHYSICS**

---

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

---

**FORSCHUNGSZENTRUM CAESAR CAESAR RESEARCH CENTER**

---

Elmar Behrmann      Strukturelle Dynamik von Proteinen  
Structural dynamics of proteins

---

Jakob Macke      Neurale System-Analyse  
Neural systems analysis

---

Marcel Oberländer      In Silico Hirnforschung  
In silico brain science

---

Johannes Seelig      Neurale Schaltkreise  
Neural circuits

---

**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

---

**EVOLUTIONS BIOLOGIE 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

---

**ENTWICKLUNGS BIOLOGIE DEVELOPMENTAL BIOLOGY**

---

Tobias Kaiser      Biologische Uhren  
Biological clocks

---

Miriam Liedvogel      Molekulare Grundlagen von Orientierungsmechanismen im Tierreich  
Molecular mechanisms of animal orientation

---

**FRIEDRICH-MIESCHER-LABORATORIUM FRIEDRICH MIESCHER LABORATORY**

---

Yingguang Frank Chan      Adaptive Genomik  
Adaptive genomics

---

**LEITERIN / LEITER HEAD****FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC**

Felicity C. Jones

Mechanismen der Divergenz und Artenbildung  
Adaptive divergence and speciation

Patrick Müller

Systembiologie der Entwicklung  
Systems biology of development

John R. Weir

Mechanismen der frühen Meiose  
Mechanisms in early meiosis**MOLEKULARE GENETIK MOLECULAR GENETICS**

Tugce Aktas

Quantitative RNA-Biologie  
Quantitative RNA biology

Andreas Mayer

Naszierende Transkription und Zelldifferenzierung  
Nascent Transcription & Cell Differentiation

Edda Schulz

Regulatorische Netzwerke in Stammzellen  
Regulatory networks in stem cells**HERZ- UND LUNGENFORSCHUNG HEART AND LUNG RESEARCH**

Michael Potente

Angiogenese und Metabolismus  
Angiogenesis and metabolism**HIRNFORSCHUNG BRAIN RESEARCH**

Julijana Gjorgjieva

Neuronale Schaltkreise  
Computation in neural circuits

Hiroshi Ito

Schaltkreise für Gedächtnis und Navigation  
Circuits for memory and navigation

Johannes J. Letzkus

Aktivierung der Zelldifferenzierung  
Activation to cell fate specification

Tatjana Tchumatchenko

Theorie der neuronalen Netzwerke  
Theory of neural dynamics**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**INFEKTIONSBILOGIE INFECTION BIOLOGY**

Matthieu Domenech de Cellés

Epidemiologie von Infektionskrankheiten  
Infectious disease epidemiology

Igor Iatsenko

Genetik der Wirt-Mikroben-Interaktion  
Genetics of host-microbe interactions

Marcus Taylor

Visualisierung immunologischer Signalwege  
Visualizing innate immune cell activation



**LEITERIN / LEITER HEAD****FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC**

Ruben Portugues

Sensomotorische Kontrolle  
Sensorimotor control**ORNITHOLOGIE ORNITHOLOGY**

Lucy Aplin

Kognitive und kulturelle Ökologie bei Tieren  
Cognitive and cultural ecology of animals

Maude Baldwin

Evolution sensorischer Systeme  
Evolution of sensory systems

Clemens Küpper

Verhaltensgenetik und Evolutionäre Ökologie  
Behavioural genetics and evolutionary ecology**CHEMISCHE ÖKOLOGIE CHEMICAL ECOLOGY**

Huw Groucutt

Extreme Ereignisse  
Extreme events

Hannah Rowland

Jäger und Gejagte  
Predators and prey**MOLEKULARE PFLANZENPHYSIOLOGIE MOLECULAR PLANT PHYSIOLOGY**

Arren Bar-Even

Systemischer und synthetischer Stoffwechsel  
Systems and Synthetic Metabolism

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

Leonhard Schillbach

Soziale Neurowissenschaft  
Social neuroscience**STOFFWECHSELFORSCHUNG METABOLISM RESEARCH**

Tatjana Korotkova

Neurale Schaltkreise und Verhalten  
Neural Circuits and Behaviour

Sophie M. Steculorum

Neuronale Schaltkreise: Verknüpfung und Funktion  
Neurocircuit wiring and function

---

**LEITERIN / LEITER HEAD****FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC**

---

**MOLEKULARE ZELLBIOLOGIE UND GENETIK MOLECULAR CELL BIOLOGY AND GENETICS**

---

Agnes Toth-Petroczy  
Proteinplastizität und Evolution  
Protein plasticity and evolution

Nadine Vastenhouw  
Genregulation über die Entwicklungsspanne  
Gene regulation during developmental transition

---

**CHEMISCH-PHYSIKALISCH-TECHNISCHE SEKTION CHEMISTRY, PHYSICS & TECHNOLOGY SECTION**

---

**ASTRONOMIE ASTRONOMY**

---

Nadine Neumayer  
Galaxienzentren  
Galaxy nuclei

Annalisa Pillepich  
Formation und Evolution von Galaxien – Simulation von Hydrodynamik und Gravitation  
Understanding the formation and evolution of galaxies with gravity + hydrodynamical cosmological simulations

---

**ASTROPHYSIK ASTROPHYSICS**

---

Adrian Hamers  
Hoch-Energie Astrophysik  
High-energy astrophysics

Sherry Suyu  
Kosmologie mit Gravitationslinsen  
Cosmology and gravitational lensing

Simona Vegetti  
Effekte von Gravitationslinsen  
Effects of gravitational waves

---

**BIOGEOCHEMIE BIOGEOCHEMISTRY**

---

Christian Hallmann  
Organische Paläobiogeochemie  
Organic paleobiogeochemistry

---

**CHEMIE CHEMISTRY**

---

Kathryn Fitzsimmons  
Terrestrische Paläoklimarekonstruktion  
Terrestrial palaeoclimates

---

**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

---

## LEITERIN / LEITER HEAD

## FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC

## 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

## FRITZ-HABER-INSTITUT FRITZ HABER INSTITUTE

Julia Müller-Stähler

Nichtgleichgewichts-Dynamik nach schneller optischer Anregung  
Nonequilibrium dynamics launched by ultrafast optical excitation

Michael Zürch

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

## INTELLIGENTE SYSTEME INTELLIGENT SYSTEMS

Caterina De Bacco

Physik für Inferenz und Optimierung  
Physics for inference and optimization

Andreas Geiger

Autonomes Maschinelles Sehen  
Autonomous vision

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 Stückler

Verkörperter Wahrnehmung in intelligenten Systemen  
Embodied vision

Sebastian Trimpe

Intelligente Regelungssysteme  
Intelligent control systems

Isabel Valera

Probabilistisches Lernen  
Probabilistic learning group

---

**LEITERIN / LEITER HEAD****FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC**

---

**KERNPHYSIK NUCLEAR PHYSICS**

---

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

---

**KOLLOID- UND GRENZFLÄCHENFORSCHUNG COLLOIDS AND INTERFACES**

---

Kerstin Blank  
Mechano(bio)chemie  
Mechano(bio)chemistry

---

**STRUKTUR UND DYNAMIK DER MATERIE STRUCTURE AND DYNAMICS OF MATTER**

---

Kartik Ayyer  
Rechnerbasierte Bildgebung im Nanobereich  
Computational nanoscale imaging

---

**MATHEMATIK MATHEMATICS**

---

Dustin Clausen  
Algebraische Topologie, Zahlentheorie  
Algebraic topology, number theory

---

David Hansen  
Arithmetische Geometrie, Zahlentheorie  
Arithmetic geometry and number theory, including:

---

**MATHEMATIK IN DEN NATURWISSENSCHAFTEN MATHEMATICS IN THE NATURAL SCIENCES**

---

Benjamin Gess  
Stochastische partielle Differentialgleichungen  
Stochastic partial differential equations

---

Angkana Rüland  
Rigidität und Flexibilität in PDEs  
Rigidity and Flexibility in PDEs

---

Mateusz Michalek  
Algebraische Kombinatorik und algebraische Geometrie  
Algebraic combinatorics, algebraic geometry

---

André Uschmajew  
Tensoren und Optimierung  
Tensors and Optimization

---

**MIKROSTRUKTURPHYSIK MICROSTRUCTURE PHYSICS**

---

Ingo Barth  
Stromtragende Quantendynamik  
Current-carrying quantum dynamics

---

Wesley Sacher  
Nanophotonik und neurale Technologie  
Nanophotonics, Integration, and Neural Technology

---

**PHYSIK PHYSICS**

---

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

---

**LEITERIN / LEITER HEAD****FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC**

Karoline Schäffner

COSINUS-Projekt  
COSINUS Project

Angris Schmidt-May

Gravitationstheorie: Massive Spin 2-Felder  
Gravitational theory: Massive spin 2 fields**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**

Anne Nielsen

Vielkörpersysteme in der Quantenphysik  
Quantum many-body 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**

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**QUANTENOPTIK QUANTUM OPTICS**

Richard Schmidt

Theorie der Quantenmaterie  
Theory of quantum matter**SOFTWARESYSTEME SOFTWARE SYSTEMS**

Eva Bruggiser

Automatische Verifikation und Approximation  
Automated verification and approximation

Maria Christakis

Praktische formale Methoden  
Practical formal methods

Manuel Gomez Rodriguez

Maschinelles Lernen und Data Mining  
Machine learning and data mining

---

**LEITERIN / LEITER HEAD****FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC**

---

Keon Jang

End-host networking support  
End-host networking support

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**

---

Saskia Hekker

Stellare Oszillationen  
Stellar oscillations

Maarit Käpylä

Solare und stellare magnetische Aktivität  
Solar and stellar magnetic activity: observations

---

**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

---

**EVOLUTIONÄRE ANTHROPOLOGIE EVOLUTIONARY ANTHROPOLOGY**

---

Heidi Colleran

BirthRites – Kulturen der Reproduktion  
BirthRites – Cultures of reproduction

Barbara Treutlein

Genomik an Einzelzellen  
Single cell genomics

---

**BIBLIOTHECA HERTZIANA BIBLIOTHECA HERTZIANA**

---

Sietske Fransen

Wissenschaft visualisieren  
Visualizing Science

---

**BILDUNGSFORSCHUNG HUMAN DEVELOPMENT**

---

Azzurra Ruggeri

Informationssuche, ökologisches und aktives Lernen bei Kindern  
Information search, ecological and active learning research with children

Nicolas Schuck

Neuronale Grundlagen des Lernens und Entscheidens  
Neural and Computational Basis of Learning and Decision Making

Annie Wertz

Naturalistische soziale Kognition: Entwicklungs- und evolutionstheoretische  
Perspektiven  
Naturalistic social cognition: developmental and evolutionary perspectives

## LEITERIN / LEITER HEAD

## FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC

**DEMOGRAFISCHE FORSCHUNG DEMOGRAPHIC RESEARCH**

Anna Oksuzyan	Geschlechtsunterschiede bei demografischer Gesundheit und Überlebensrate Gender gaps in health and survival
---------------	--

**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 E. Martin	Sprache und Berechnung in Neuronalen Systemen (LaCNS) Language and Computation in Neural Systems (LaCNS)
Sonja Vernes	Neurogenetik der Sprache Neurogenetics of language

**EUROPÄISCHE RECHTSGESCHICHTE EUROPEAN LEGAL HISTORY**

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

**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
-------------------	--

**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
Viktoria Tkaczyk	Epistemologie der modernen Akustik Epistemes of modern acoustics

## 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.

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.

NAME NAME	INSTITUT INSTITUTE	THEMA TOPIC
Maria Bergemann	Astronomie	Präzise astrophysikalische Spektroskopie und kosmische Nukleogenese Precision astrophysical spectroscopy and cosmic nucleogenesis
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
Simone Kühn	Bildungsforschung	Umweltneurowissenschaften Environmental Neurosciences
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
Daniela Vallentin	Ornithologie	Neuronale Grundlagen vokaler Kommunikation Neural circuits for vocal communication

#### AUS DER AUSSCHREIBUNGSRUNDE 2019 HABEN ZUGESAGT:

FROM THE 2019 APPLICATION ROUND, THE FOLLOWING CANDIDATES HAVE CONFIRMED THEIR APPOINTMENTS:

NAME NAME	INSTITUT INSTITUTE	THEMA TOPIC
Anna Lisa Ahlers	Wissenschaftsgeschichte	China im globalen Wissenschaftssystem China in the Global System of Science
Aneta Koseska	Forschungszentrum caesar	Zelluläre „Computation“ und Lernen Cellular computations and learning
Lydia Luncz	Evolutionäre Anthropologie	Technologische Primaten Technological Primates
Constanze Neumann	Kohlenforschung	Katalyse mit metallorganischen Gerüsten und Nanopartikeln Metal-Organic Framework and Nanoparticle Catalysis
Nadine Neumayer	Astronomie	Galaxienzentren Galactic Nuclei
Silvia Portugal	Infektionsbiologie	Biologie der Malaria-Parasiten Malaria parasite biology
Arunima Ray	Mathematik	Knotentheorie und niedrigdimensionale Topologie Knot theory and low-dimensional topology
Simona Vegetti	Astrophysik	Gravitationslinsen und ihre Anwendung in der Astrophysik Gravitational lensing and its astrophysical applications



## Forschungsgruppen im Minerva-Programm Research Groups in the Minerva Program

Zur gezielten Förderung ambitionierter Wissenschaftlerinnen gibt es in der Max-Planck-Gesellschaft bereits seit 1996 Sonderprogramme, die sich an besonders qualifizierte Wissenschaftlerinnen richten um erste Führungserfahrung zu sammeln:

Im W2-Minerva-Programm der MPG stehen zur Förderung hervorragender Wissenschaftlerinnen zunächst auf fünf Jahre befristete W2-Stellen außerhalb des Stellenplans der Institute zur Verfügung. Die W2-Minerva-Positionen wurden als Karriere-sprungbrett für leitende wissenschaftliche Tätigkeiten in Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen konzipiert. Ein Career Tracking im Jahr 2014 bestätigte, dass von 83 Wissenschaftlerinnen, die bis Ende 2013 gefördert wurden, 62 weiterführende Positionen, vielfach hochrangige Leitungspositionen, erlangen konnten.

Um die Veränderungsgeschwindigkeit zur Gewinnung von Frauen in Führungspositionen zu beschleunigen und die Erfahrungswerte der letzten Jahre zu nutzen, ist das Minerva-Programm im Jahr 2014 weiterentwickelt worden. Hinsichtlich der Ausstattung sind die Minerva W2-Gruppen an das Niveau der international renommierten themenoffenen Max-Planck-Forschungsgruppen angeglichen und die Ausschreibungsverfahren zusammengelegt worden. Das Minerva-W2-Programm ist damit in dem Förderprogramm der themenoffenen Max-Planck-Forschungsgruppen aufgegangen.

Stand: 31. Dezember 2019

Since 1996 already, targeted programmes have been established in the Max Planck Society for supporting particularly qualified female scientists in gathering initial management experience: The Max Planck Society's W2 Minerva Programme provides W2 positions for the support of excellent female scientists for an initial duration of 5 years outside the Institutes' plans of established positions. The W2 Minerva positions have been devised as a spring board into scientific managerial positions both in universities and non-university research institutions. In 2014, a career tracking survey confirmed the success of this concept: among 83 female scientists funded up until the end of 2013, 62 had achieved advanced positions, often high-ranking managerial positions.

The Minerva Programme was updated in 2014 with a view to attracting women to managerial positions at a faster pace. Regarding equipment, the Minerva Groups have been adjusted to the level of the internationally renowned open-topic Max Planck Research Groups, and the call for application procedures have been consolidated. Thus, applications at a candidate's own initiative for the Minerva Programme are now possible. The Minerva-W2 program has thus been absorbed in the support program of the open topic Max Planck Research Groups.

As of 31st December 2019

**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
---------------------	---------------------------	--

---

---

**CHEMISCH-PHYSIKALISCH-TECHNISCHE SEKTION** CHEMISTRY, PHYSICS AND TECHNOLOGY SECTION

---

Eva Benckiser	Festkörperforschung Solid State Research	Spektroskopie von Festkörpern Solid state spectroscopy
---------------	---	---

---

---

Yafang Cheng	Chemie Chemistry	Aerosole und regionale Luftqualität Aerosols and regional air quality
--------------	---------------------	--

---

---

Maria Rodriguez	Gravitationsphysik Gravitational physics	Gravitation und die Theorie Schwarzer Löcher Gravitation and the theory of black holes
-----------------	---	---

---

---

**GEISTES-, SOZIAL- UND HUMANWISSENSCHAFTLICHE SEKTION** HUMAN SCIENCES SECTION

---

Myriam Brandmeier	Bildungsforschung Human Development	Entwicklung von Perzeptions- und Gedächtnisprozessen über die Lebensspanne Evolution of perception and memory of the life span
-------------------	--	--

---

---

Susann Fiedler	Erforschung von Gemeinschaftsgütern Research on Collective Goods	Kognitive Prozesse bei ökonomischer Entscheidungs- findung Cognitive processes in economic decision making
----------------	---	--

---

---

Bettina Hitzer	Bildungsforschung Human Development	Krebs fühlen. Emotionshistorische Perspektiven auf die Krebskrankheit im 20. Jahrhundert Feeling cancer – perspectives of the history of emotions of cancer in 20. Century
----------------	--	---

---

---

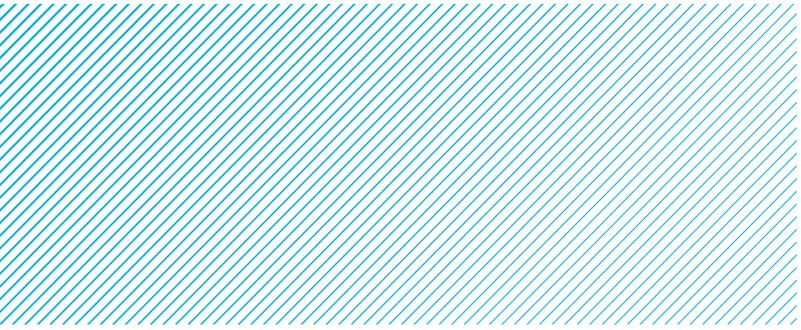
Julia Sacher	Kognitions- und Neurowissenschaften Human Cognitive and Brain Sciences	Menstruationszyklus und Gehirn Menstrual rhythm of the brain
--------------	---	---

---

---

Janet Visagie	Evolutionäre Anthropologie Evolutionary Anthropology	Bioinformatik Bioinformatics
---------------	---	---------------------------------

---



---

# **FORSCHUNGSGRUPPEN** **AUSLAND RESEARCH GROUPS** **ABROAD**

**126**

---

**PARTNERGRUPPEN**  
**PARTNER GROUPS**

**158**

---

**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.

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 2019

Stand: 31. Dezember 2019

## INSTITUT INSTITUTE

## PARTNERGRUPPE PARTNER GROUP

**ARGENTINIEN ARGENTINA**

MPI für Biochemie  
Prof. Dr. Reinhard Fässler

Institute of Biochemical Research of 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

Instituto de Agrobiotecnología del Litoral, Santa Fe  
Dr. Carlos María Figueroa

MPI für molekulare Physiologie  
Prof. Dr. Philippe Bastiaens

Universidad de Buenos Aires  
Dr. Hernán Grecco

MPI für Struktur und Dynamik der Materie  
Prof. Dr. Dwayne Miller

Universidad Nacional de San Martín, Buenos Aires  
Dr. Gastón Corthey

**BRASILIEN BRAZIL**

Fritz-Haber-Institut  
Prof. Dr. Hans-Joachim Freund

Brazilian Center for Physics Research, Rio de Janeiro  
Dr. Fernando Stavale

MPI für Chemische Physik fester Stoffe  
Prof. Dr. Andrew Mackenzie

Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais, 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 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

Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago  
Dr. Jorge Cuadra

MPI für europäische Rechtsgeschichte  
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  
Dr. Guo Hong

MPI für Dynamik und Selbstorganisation  
Prof. Dr. Eberhard Bodenschatz

Harbin Institute of Technology, Shenzhen  
Prof. Dr. He Xiaozhou

INSTITUT INSTITUTE	PARTNERGRUPPE PARTNER GROUP
MPI für Evolutionsbiologie Prof. Dr. Diethard Tautz	Institute for Microbiology, CAS, Beijing Dr. Wang Jun
Fritz-Haber-Institut Prof. Dr. Hans-Joachim Freund	University of Science and Technology, CAS, Hefei Prof. Dr. Lu Junling
Fritz-Haber-Institut Prof. Dr. Matthias Scheffler	University of Science and Technology, CAS, Hefei Prof. Dr. Ren Xinguo
MPI für Gravitationsphysik Prof. Dr. Hermann Nicolai	Institute of Theoretical Physics, CAS, Beijing Dr. Li Wei
MPI für Kernphysik Prof. Dr. Klaus Blaum	Institute of Modern Physics, CAS, Lanzhou Prof. Dr. Tu Xiaolin
MPI für Kolloid- und Grenzflächenforschung Prof. Dr. Markus Antonietti	Jiao Tong University, Shanghai Prof. Dr. Li Xin-Hao
MPI für chemische Ökologie Prof. Dr. Ian Baldwin	Zhejiang University, Hangzhou Dr. Li Ran
MPI für chemische Ökologie Prof. Dr. David Heckel/Prof. Dr. Wilhelm Boland	Zhejiang University, 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 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, 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. J. Anton Zensus	Shanghai Astronomical Observatory, CAS Dr. Lu Ru Sen
MPI für Sonnensystemforschung Prof. Dr. Sami Solanki	Institute of Space and Applied Physics, Peking University, Beijing Prof. Dr. Tian Hui
MPI für Wissenschaftsgeschichte Prof. Dr. Jürgen Renn	Normal University, Dept. of Physics, Beijing Prof. Dr. Yin Xiaodong
MPI für molekulare Zellbiologie und Genetik Prof. Dr. Elisabeth Knust	Tsinghua University, Beijing Prof. Dr. Liang Xin

**INSTITUT INSTITUTE****PARTNERGRUPPE PARTNER GROUP****INDIEN INDIA**

MPI für Astronomie  
Prof. Dr. Hans-Walter Rix

Indian Institute of Technology Indore, Pradesh  
Dr. Bhargav Pradeep Vaidya

MPI für Astronomie  
Prof. Dr. Hans-Walter Rix

Tata Institute of Fundamental Research, Mumbai  
Dr. Girish Kalkurni

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, Trivandrum  
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 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 Festkörperforschung  
Prof. Dr. Hidenori Takagi

Institute of Physics, Bhubaneswar  
Dr. Debakanta Samal

MPI für Gravitationsphysik  
Prof. Dr. Bruce Allen

Tata Institute of Fundamental Research, Bangalore  
Dr. Parameswaran Ajith

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 Herz- und Lungenforschung  
Dr. Didier Y.R. Stainier

Agharkar Research Institute, Pune  
Dr. Chinmoy Patra

MPI für Kernphysik  
Dr. Thomas Pfeifer

Indian Institute of Science Education and Research, Mohali  
Dr. K.P. Singh

MPI für Kernphysik  
Dr. Thomas Pfeifer

Indian Institute of Technology Madras, Chennai  
Prof. Sivarama Krishnan

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

## INSTITUT INSTITUTE

## PARTNERGRUPPE PARTNER GROUP

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. Wilhelm Boland

National Institute for Plant Genome Research, New Delhi  
Dr. Jyothilakshmi Vadassery

MPI für chemische Ökologie  
Prof. Dr. Jonathan Gershenzon

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 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

Indian Association for the Cultivation of Sciences, Kolkata  
Dr. Arnab Sen

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 Sonnensystemforschung  
Prof. Dr. Laurent Gizon

Tata Institute of Fundamental Research, Mumbai  
Dr. Shravan Hanasoge

MPI für Sonnensystemforschung  
Prof. Dr. Sami K. Solanki

Inter-University Centre for Astronomy and Astrophysics, Pune  
Dr. Durgesh Tripathi

MPI für molekulare Zellbiologie und Genetik  
Prof. Marino Zerial

National Center for Biological Sciences (NCBS), Bangalore  
Dr. Varadharajan Sundaramurthy

## ISRAEL ISRAEL

MPI für Mikrostrukturphysik  
Prof. Dr. Stuart Parkin

Hebrew University of Jerusalem  
Dr. Amir Capua

---

**INSTITUT INSTITUTE****PARTNERGRUPPE PARTNER GROUP**

---

**KENIA KENYA**

---

MPI für chemische Ökologie  
Prof. Dr. Bill Hansson

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

---

**KOREA KOREA**

---

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

Daegu Gyeongbuk Institute of Science and Technology (DGIST), Seoul  
Hyeon-Ae Jeon, Ph. D.

---

MPI für Polymerforschung  
Prof. Dr. Hans-Jürgen Butt

Chung-Ang University, Seoul  
Prof. Dr. Sanghyuk Woo

---

**MEXIKO MEXICO**

---

MPI für Entwicklungsbiologie  
Prof. Dr. Andrei Lupas

Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California  
Dr. Edgardo Sepúlveda

---

**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

---

**SPANIEN SPAIN**

---

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

---

**SÜDAFRIKA SOUTH AFRICA**

---

MPI für chemische Ökologie  
Prof. Dr. Jonathan Gershenzon

University of Pretoria  
Dr. Almuth Hammerbacher

---

**TSCHECHISCHE REPUBLIK CZECH REPUBLIC**

---

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

Institute of Physics, CAS, Prague  
Dr. Jakub Zelezný

---

## 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
<b>FORSCHUNGSGRUPPEN ARGENTINIEN RESEARCH GROUPS ARGENTINA</b>		
Damián Refojo	MPG-CONICET Partnerinstitute for Biomedicine (IBioBA) MPG-CONICET Partnerinstitute for Biomedicine (IBioBA)	Molekulare Neurobiologie Molecular Neurobiology
<b>FORSCHUNGSGRUPPEN CHINA RESEARCH GROUPS CHINA</b>		
Wang Sijia	CAS-MPG Partner Institute for Computational Biology, Shanghai (Max Planck-CAS Paul Gerson Unna Research Group) CAS-MPG Partner Institute for Computational Biology, Shanghai (Max Planck-CAS Paul Gerson Unna Research Group)	Dermatogenomik Dermatogenomics
<b>FORSCHUNGSGRUPPEN POLEN RESEARCH GROUPS POLAND</b>		
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)	Entwicklungs-genomik von Zebrafischen Zebrafish Developmental Genomics
<b>FORSCHUNGSGRUPPEN SÜDAFRIKA RESEARCH GROUPS SOUTH AFRICA</b>		
Alex Sigal	Afrika Health Research Institute (AHRI), Durban Africa Health Research Institute (AHRI), Durban	Reservoir der Infektion bei HIV und Tuberkulose Reservoir of infection in HIV and tuberculosis
Thumbi Ndung'u	Afrika Health Research Institute (AHRI), Durban Africa Health Research Institute (AHRI), Durban	Antivirale Immunmechanismen und virale Adaptation bei der HIV-Infektion Antiviral immune mechanisms and viral adapta- tion in HIV infection
<b>JUNIOR RESEARCH GROUP SÜDKOREA JUNIOR RESEARCH GROUP SOUTH KOREA</b>		
Alexandra Landsman	Pohang University of Science and Technology Pohang University of Science and Technology	Theorie der Attosekundenspektroskopie Theory of attosecond science
<b>UNABHÄNGIGE FORSCHERGRUPPEN VON MAX-PLANCK-INSTITUTEN: ARGENTINIEN INDEPENDENT RESEARCH GROUPS OF MAX PLANCK INSTITUTES: ARGENTINA</b>		
Luis Morelli	MPI für molekulare Physiologie MPI of Molecular Physiology (Prof. Dr. Phillipe 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 2019

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 2019

LEITERIN / LEITER HEAD	INSTITUT INSTITUTE	FORSCHUNGSTHEMA RESEARCH TOPIC
<b>FORSCHUNGSGRUPPEN BRASILIEN RESEARCH GROUPS BRAZIL</b>		
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
<b>FORSCHUNGSGRUPPEN CHILE RESEARCH GROUPS CHILE</b>		
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
<b>FORSCHUNGSGRUPPEN KOLUMBIEN RESEARCH GROUPS COLOMBIA</b>		
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
<b>FORSCHUNGSGRUPPEN URUGUAY RESEARCH GROUPS URUGUAY</b>		
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

# 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 Cybersicherheit und Schutz der Privatsphäre (im Aufbau)  
MPI for Cyber Security and Privacy (under construction)

**BONN**

- MPI zur Erforschung von Gemeinschaftsgütern  
MPI for Research on Collective Goods
- MPI für Mathematik  
MPI for Mathematics
- MPI für Radioastronomie  
(Außenstelle s. Bad Münsteriefel)  
MPI for Radio Astronomy (for branch see Bad Münsteriefel)
- △ Forschungszentrum caesar  
Caesar research center

**BREMEN**

- MPI für marine Mikrobiologie  
MPI for Marine Microbiology

**DORTMUND**

- MPI für molekulare Physiologie  
MPI for Molecular Physiology

**DRESDEN**

- MPI für Physik komplexer Systeme  
MPI for the Physics of Complex Systems
- MPI für Chemische Physik fester Stoffe  
MPI for the Chemical Physics of Solids
- MPI für molekulare Zellbiologie und Genetik  
MPI of Molecular Cell Biology and Genetics

**DÜSSELDORF**

- MPI für Eisenforschung GmbH  
MPI for Iron Research 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 europäische Rechtsgeschichte  
MPI for European Legal History
- △ Ernst Strüngmann Institut  
Ernst Strüngmann Institute
- MPF für Neurogenetik  
MPRU for Neurogenetics

**FREIBURG**

- MPI für Immunbiologie und Epigenetik  
MPI for 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 for Quantum Optics

**GÖTTINGEN**

- MPI für biophysikalische Chemie  
MPI for Biophysical Chemistry
- 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 experimentelle Medizin  
MPI for Experimental Medicine
- 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 for 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**

---

- Teilinstitut 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**

---

- Teilinstitut 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 for 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 the 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 of Coal Research (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 of 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 for Molecular Plant Physiology

**ROSTOCK**

- MPI für demografische Forschung  
MPI for Demographic Research

**SAARBRÜCKEN**

- MPI für Informatik  
MPI for Computer Science
- 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 GmbH, Kienberg

Mai 2020

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 GmbH, Kienberg

May 2020

ISSN 1430-4066

## Bildquellen Image sources

**S. 4:** Martin Stratmann: © Axel Griesch/MPG | **S. 7:** Fötus, foetus: © Hannah Gal/Science Photo Library | **S. 15:** Dr. Martin Beck: © privat | Prof. Margaret C. Crofoot, PhD: © Humboldt-Stiftung/Elbmotion | **S. 16:** Prof. Jean-Louis van Gelder, PhD: © Charles Kuiper/MPI zur Erforschung von Kriminalität, Sicherheit und Recht | Prof. Krishna P. Gummadi, PhD: © MPI für Softwaresysteme | **S. 17:** Prof. Dr. Daniel Haun: © privat | Prof. Dr. Tatjana Hörnle: © MPI zur Erforschung von Kriminalität, Sicherheit und Recht | **S. 18:** Prof. Dr. Ralf Michaels: © MPI für ausländisches und internationales Privatrecht | Prof. Dr. Christof Paar: © privat | **S. 19:** Prof. Dr. Ralf Poscher: © Michael Bamberger/MPI zur Erforschung von Kriminalität, Sicherheit und Recht | Dr. Jochen Rink: © MPI für biophysikalische Chemie | **S. 20:** Kikuë Tachibana, PhD: © IMBA/Michael Sazel | **S. 61:** Putzerfisch, cleaner wrasse: © Alex Jordan/MPI für Ornithologie | **S. 62:** Frettchengehirn, ferret brain: © Kalebic, Gilardi/MPI für molekulare Zellbiologie und Genetik | **S. 63:** Infografik: © mattweis | **S. 64:** Brandrodung, forest burning: © Pedarilhos/iStockphoto.com | **S. 64–65:** Satellitenbild, satellite image: © NASA/EOSDIS | **S. 66:** Illustration: © mattweis | **S. 67:** Raupen, caterpillars: © Arjen van't Hof, Universität Liverpool; Illustration: mattweis | **S. 68:** Manager: © SeventyFour/Shutterstock.com | **S. 69:** Illustration: © mattweis | **S. 70:** Rekonstruktion, reconstruction: © Matt Crow, Cleveland Museum of Natural History | Schädel, cranium: © Dale Omeri, Cleveland Museum of Natural History | **S. 71:** Illustrationen: © MPG | **S. 73:** Limor Yehuda: © privat | Dr. Jeremie Bracka: © privat | Julia Emtseva: © privat | **S. 79:** RNA: © Ina Poser/Dewpoint | **S. 81:** Prof. Dr. Matthias Mann: © Heinz Troll/EPO | **S. 131:** Weltkarte, world map: © Shutterstock.com

Alle sonstigen Illustrationen und Infografiken: mattweis

