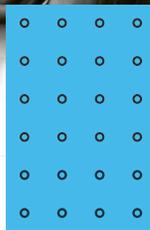
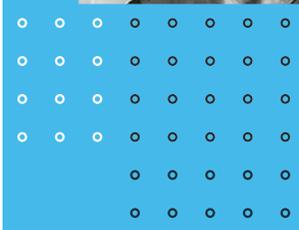
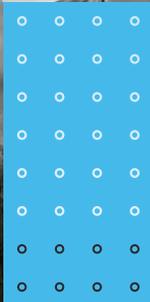
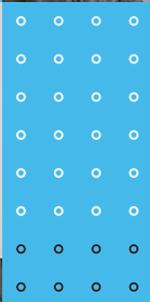
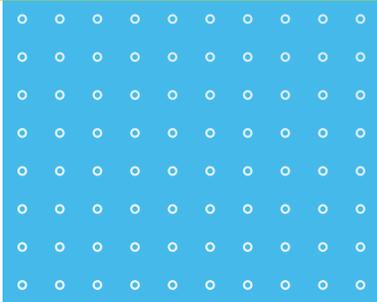




**LISE-MEITNER-
EXZELLENZPROGRAMM**
LISE MEITNER
EXCELLENCE PROGRAM
2020





**FREIE WISSENSCHAFT IST
EBENSO SELBSTVERSTÄNDLICH WIE
FREIES ATMEN. FREE SCIENCE IS
AS NATURAL AS FREE BREATHING.**

LISE MEITNER

VORWORT	4
FOREWORD	
DAS LISE-MEITNER- EXZELLENZPROGRAMM	5
THE LISE MEITNER EXCELLENCE PROGRAM	
DIE GRUPPENLEITERINNEN	8 Dr. Anna Ahlers
THE GROUP LEADERS	10 PD Dr. Aneta Koseska
	12 Dr. Lydia Luncz
	14 Dr. Constanze Neumann
	16 Dr. Nadine Neumayer
	18 Dr. Silvia Portugal
	20 Dr. Arunima Ray
	22 Dr. Edda Schulz
	24 Dr. Simona Vegetti
LISE MEITNER IM PORTRÄT	26
LISE MEITNER IN A PORTRAIT	



*Prof. Dr. Martin
Stratmann, Präsident
der Max-Planck-
Gesellschaft,
Prof. Dr. Dr. h. c.
Angela D. Friederici,
Vizepräsidentin
der Max-Planck-
Gesellschaft*

*Prof. Dr. Martin
Stratman, President
of the Max Planck
Society,
Prof. Dr. Dr. h. c.
Angela D. Friederici,
Vice-President of the
Max Planck Society*

Vorwort des Präsidenten und der Vizepräsidentin Foreword by the President and the Vice-President

Die Max-Planck-Gesellschaft lebt von und für junge, hoch motivierte, exzellente Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die sich voller Neugier und mit großem Engagement den wissenschaftlichen Themen der Zukunft widmen. Diese Talente finden an unseren Instituten nicht nur ein intellektuell anregendes Umfeld vor, sondern auch erstklassige technische Ausstattung und viel Freiraum für ihre Forschung. Um herausragende Wissenschaftlerinnen im weltweiten Wettbewerb zu gewinnen, muss Max-Planck auch eine Kultur der gleichen Chancen fördern. Ein zentraler Baustein hierfür ist das Lise-Meitner-Exzellenzprogramm. Nach einer äußerst erfolgreichen ersten Ausschreibungsrunde konnten 2019/2020 erneut neun „Rising Stars“ berufen werden.

Die Wissenschaftlerin Lise Meitner ist eine ideale Namensgeberin: Sie zählte zu den Ausnahmetalenten in einer Zeit, in der es Frauen kaum möglich war, sich an Forschung und Wissenschaft zu beteiligen. Geling es ihnen, fehlte es an Wertschätzung und Anerkennung. Auch heute haben es Wissenschaftlerinnen schwer, in einem häufig männlich dominierten Umfeld mit ihren Spitzenleistungen erkannt und anerkannt zu werden. Mit dem Lise-Meitner-Exzellenzprogramm gehen wir in dem wichtigen Prozess von Chancengleichheit und Kulturwandel erfolgreich voran.

The Max Planck Society exists through and for young, highly motivated, brilliant female and male scientists who commit themselves to the scientific issues of the future, driven by utmost curiosity and dedication. At our Institutes these talents are offered not only an intellectually stimulating environment, but also first-rate technical equipment and plenty of freedom to conduct their research. To be able to attract outstanding female scientists in a competitive international environment, Max Planck has to nurture a culture of gender equality. The Lise Meitner Excellence Program is a central component of this endeavour. After an extremely successful first call for applications again nine “rising stars” were appointed in 2019/2020.

The brilliant scientist Lise Meitner is the ideal namesake for our program: She was an exceptional talent at a time in which it was barely possible for women to become engaged in research and science. Those who did, lacked awareness and recognition. In an environment that is often still dominated by men, female scientists continue to struggle to be appreciated and recognized for their outstanding achievements. With the Lise Meitner Excellence Program we are successfully driving progress in this important development towards equality of opportunities and cultural change.

DAS LISE-MEITNER-EXZELLENZ-PROGRAMM THE LISE MEITNER EXCELLENCE PROGRAM

Chancengleichheit auf höchstem Niveau Equality of opportunities at the highest level

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. Damit beschreitet Max-Planck neue Wege: Internationale Spitzenforscherinnen erhalten eine strukturierte Karriereperspektive innerhalb der MPG – mit ihrer eigenen Forschungsgruppe, hervorragender Ausstattung und der Perspektive, sich zu einer Max-Planck-Direktorin weiterzuentwickeln.

Die besten weiblichen Talente gewinnen

Der Wettbewerb um die besten Köpfe in der Wissenschaft hat sich in den vergangenen Jahren deutlich verschärft. Dies gilt auch und insbesondere für die Rekrutierung weiblicher Ausnahmetalente. Diese sogenannten „Rising Stars“ ihres Forschungsfeldes werden hart umworben – nicht nur von wissenschaftlichen Einrichtungen, sondern auch von der Industrie. Angesichts dieses enormen internationalen Wettbewerbs wurde im Jahr 2017 ein Strategieprozess angestoßen, um Max-Planck für die „Rising Stars“ unter den Nachwuchswissenschaftlerinnen noch attraktiver zu machen. Ein Resultat dieser strategischen Neuausrichtung: das Lise-Meitner-Exzellenzprogramm.

Free scientific development, long-term professional security and clear career perspectives – these are the pillars of the Lise Meitner Excellence Program. Launched in 2018 by the Max Planck Society, the program is aimed at attracting excellent female scientists and ensuring equal career opportunities. Max Planck is breaking new ground with this program: 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.

Attracting the best female talent

Competition for the best minds in science has intensified considerably in recent years. This also applies in particular to the recruitment of exceptional female talent. These so-called “rising stars” in their field of research are being vigorously courted not only by scientific institutions but also by industry. In view of this fierce international competition, a strategy process was initiated in 2017 to make Max Planck even more attractive to the “rising stars” among young female scientists. One outcome of this strategic realignment is the Lise Meitner Excellence Program. The program 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.



Eine herausragende Wissenschaftlerin ihrer Zeit und bis heute Vorbild für viele: Lise Meitner.

An outstanding scientist of her time and still a role model for many: Lise Meitner.

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-Exzellenzgruppe 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 Max-Planck-internen Tenure Track-Verfahren teilzunehmen. Dieses führt nach positiver Evaluation durch eine Tenure-Kommission zu einer dauerhaften W2-Stelle mit Gruppenausstattung an einem Max-Planck-Institut.

Den Weg an die Spitze frühzeitig vorbereiten

Doch das Lise-Meitner-Exzellenzprogramm ist mehr als ein Nachwuchsförderprogramm, das herausragenden Wissenschaftlerinnen frühzeitig eine leitende W2-Positionen ermöglicht. Vielmehr ist es eine Chance für die Max-Planck-Gesellschaft, weibliche Talente erstmals strukturiert und gezielt an die Spitze eines Max-Planck-Instituts zu bringen: Langfristiges Ziel ist es, den Pool an Kandidatinnen, die das Potenzial haben, Direktorin an einem Max-Planck-Institut zu werden, zu erhöhen.

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 Excellence 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 later 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 Max Planck 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 Max Planck Institute.

Preparing the way to the top at an early stage

But the Lise Meitner Excellence Program is more than just a junior researcher funding program that enables outstanding female scientists to take up W2 leadership positions at an early stage. It is also an opportunity for the Max Planck Society to ensure female talent makes it to the top of a Max Planck Institute in a structured and targeted manner: the long-term goal is to expand the pool of female candidates who have the potential to become a Director of a Max Planck Institute. As such, the highly qualified leaders of a Lise Meitner Group are automatically taken into consideration as potential new Directors when vacancies are filled at the MPIs. The pilot phase of the Lise Meitner Excellence Program started in spring 2018: In the first two calls for application nearly 470 candidates took the opportunity to apply for group leadership positions.

So werden die hochqualifizierten Leiterinnen einer Lise-Meitner-Gruppe bei der Besetzung freierwerdender Direktorenstellen an den MPIs automatisch als potenzielle neue Direktorinnen begutachtet.

Die Pilotphase des Lise-Meitner-Exzellenzprogramms startete im Frühjahr 2018: In den ersten beiden Ausschreibungsrunden ergriffen knapp 470 Kandidatinnen die Chance, sich auf die Gruppenleitungspositionen zu bewerben. Sie durchliefen einen kompetitiven Auswahlprozess, durchgeführt von einer Fachkommission aus nationalen und internationalen Expert*innen verschiedener Fachgebiete. Insgesamt 51 hochqualifizierte Bewerberinnen wurden zu einer persönlichen Vorstellung im Rahmen eines Symposiums eingeladen. Aufgrund ihrer beeindruckenden bisherigen Forschungserfolge sowie ihres nachweislich starken Potenzials erteilte die Max-Planck-Gesellschaft inzwischen 22 Nachwuchsforscherinnen einen Ruf.

Einen Kulturwandel begünstigen

Die Max-Planck-Gesellschaft verfolgt auch künftig ihren Kurs, herausragende junge Wissenschaftlerinnen verschiedenster Forschungsdisziplinen aus einem hart umkämpften, internationalen Bewerberpool für sich zu gewinnen und zu fördern. So wurde das Lise-Meitner-Exzellenzprogramm im Februar 2020 erneut ausgeschrieben. Damit reiht sich das Lise-Meitner-Exzellenzprogramm ein in die Maßnahmen, die die Max-Planck-Gesellschaft unternimmt, um vor dem Hintergrund der zahlreichen Emeritierungen in den kommenden Jahren weibliche Ausnahmetalente strukturiert zu fördern und – nicht zuletzt – einen Kulturwandel innerhalb der Max-Planck-Gesellschaft in Gang zu setzen.

They underwent a competitive selection process, conducted by a commission made up of national and international experts from various fields. 51 highly qualified applicants were invited to a personal presentation at a symposium. Based on their impressive research accomplishments to date and their demonstrably strong potential, the Max Planck Society offered an appointment to 22 young female researchers.

Promoting cultural change

The Max Planck Society will continue to pursue its policy of attracting and supporting outstanding young women scientists from a wide range of research disciplines drawn from a highly competitive pool of international applicants. Applications were once again invited for the Lise Meitner Excellence Program in February 2020.

The Lise Meitner Excellence Program thus forms part of the measures undertaken by the Max Planck Society, in view of the numerous retirements in the coming years, to promote exceptional female talent in a structured way and, not least, to initiate a cultural change within the Max Planck Society.



Dr. Anna Ahlers

Lise-Meitner-Gruppe
China im globalen Wissenschaftssystem

Lise Meitner Group
China in the Global System of Science

↳ Max-Planck-Institut
für Wissenschaftsgeschichte, Berlin

↳ Max Planck Institute
for the History of Science, Berlin

China ist zum größten Produzenten wissenschaftlicher Artikel und Aufsteiger in globalen Universitäts-Rankings geworden. Die chinesische Regierung fördert dies gezielt, differenziert stark zwischen Natur- und Sozialwissenschaften und kontrolliert wissenschaftliches Arbeiten politisch. Anna Ahlers erarbeitet mit ihrer Gruppe eine Wissenschaftssoziologie, die in den Blick nimmt, wie das politische Regime und gesellschaftliche Werte die Wissenschaft in China und das globale Wissenschaftssystem beeinflussen.

Was begeistert Sie an Ihrer Forschung?

Die Sinologie beschäftigt sich mit spannenden Themen: Mit einer Weltzivilisation, einem logographischen Schriftsystem, einer geographisch wie auch kulturell unglaublich diversen Region und vielem mehr. Als Forscherin begeistert mich, dass ich diese kulturwissenschaftlichen und philologischen Zugänge mit sozialwissenschaftlichen Untersuchungen und Theoriebildung verbinden kann. Dabei kann es passieren, dass scheinbar unumstößlich etablierte theoretische und normative Einsichten auf die Probe gestellt werden.

Welcher / welchem Nobelpreisträger*in würden Sie gerne die Hand schütteln? Warum?

Ich würde gerne mit Tu Youyou sprechen, die 2015 als erste Wissenschaftler*in der Volksrepublik China den Nobelpreis in Medizin für die Isolierung des Pflanzenstoffs Artemisinin erhielt, der als Malaria-Therapeutikum eingesetzt wird. Sie entdeckte es Anfang der 1970er Jahre, in einem Forschungsprojekt unter Maos Ägide, scheinbar auf der Grundlage des Studiums von Texten der traditionellen chinesischen Medizin. Mich würden ihre Arbeitsumstände im Laufe der Zeit sowie die Bedeutung des Preises für sie interessieren.

Wie würden Sie die Situation von Frauen in der Wissenschaft beschreiben – in Ihrem Fachgebiet und generell?

Es ist noch viel zu tun, um Gleichberechtigung und Vereinbarkeit von Familie, Freizeit und Beruf für Wissenschaftler*innen in Deutschland zu erreichen. Norwegen, wo ich zuletzt gelebt und gearbeitet habe, ist da sehr viel weiter. In deutschen Medien oder auf Podien, werden bei Fragen zur Innen- und Außenpolitik Chinas, aber auch den meisten anderen Themen, überwiegend ältere männliche Kollegen gefragt, obwohl es so viele exzellente, zu diesen Fragen forschende Wissenschaftlerinnen gibt.



Studierende nehmen an der Abschlussfeier der Shenyang Normal University in der nordostchinesischen Provinz Liaoning teil.

Students attend the graduation ceremony at Shenyang Normal University in the north-east China's Liaoning Province.

China has become the world's largest producer of scientific articles and a fast climber in global university rankings. The Chinese government is promoting this rise, differentiating strongly between the natural and the social sciences, and aiming at a political control of science. Anna Ahlers will elaborate a sociology of science with her research group that focusses on the political regime and societal values as environmental factors for science in China and for the global system of science

What inspires you about your research?

Sinology offers many exciting subjects: a world civilization, a logographic writing system, a geographically as well as culturally incredibly diverse region, and much more. As a researcher, I am fascinated by the opportunity to combine these culture studies and philological approaches with social science research and theory building. This may lead you to continuously challenge seemingly established theoretical and normative insights.

Which Nobel Prize Winner would you like to meet and why?

I would like to meet Tu Youyou who was the first scientist from the PR China to win a Nobel Prize in Medicine in 2015, for the isolation of artemisinin, a plant substance used as a therapeutic agent for malaria. She made her discovery in the early 1970s, during a research project conducted under the aegis of Mao, apparently on the basis of her study of classic texts of traditional Chinese medicine. I would like to ask her about working conditions over time, and the meaning of this award for her.

How would you describe the situation of women in science – in your field and in general?

There is a lot left to be done in order to achieve gender equality and the compatibility of family, leisure and work for scientists in Germany. Norway, where I last lived and worked is generally much more advanced in these regards. In the German media or on panels, it is mostly older male colleagues that are asked questions on issues of China's domestic and foreign policy, but also on most other issues, despite the fact that there are so many excellent female researchers working on these questions.



PD Dr. Aneta Koseska

Lise-Meitner-Gruppe
Zelluläre Informationsverarbeitung und
Lernprozesse

Lise Meitner Group
Cellular computations and learning

↳ Center of Advanced European Studies
and Research (caesar), Bonn

Zellen verarbeiten Informationen in Echtzeit und reagieren auf die Kombination chemischer Signale, die räumlich und zeitlich ständig variieren. Eine solche Informationsverarbeitung ähnelt dynamisch der sensorischen Informationsverarbeitung neuronaler Mikroschaltungen in der Großhirnrinde. Aneta Koseskas Ziel ist es, eine generische Theorie der Informationsverarbeitung und des Lernens auf der Ebene biochemischer Netzwerke in einzelnen Zellen zu entwickeln.

Was begeistert Sie an Ihrer Forschung?

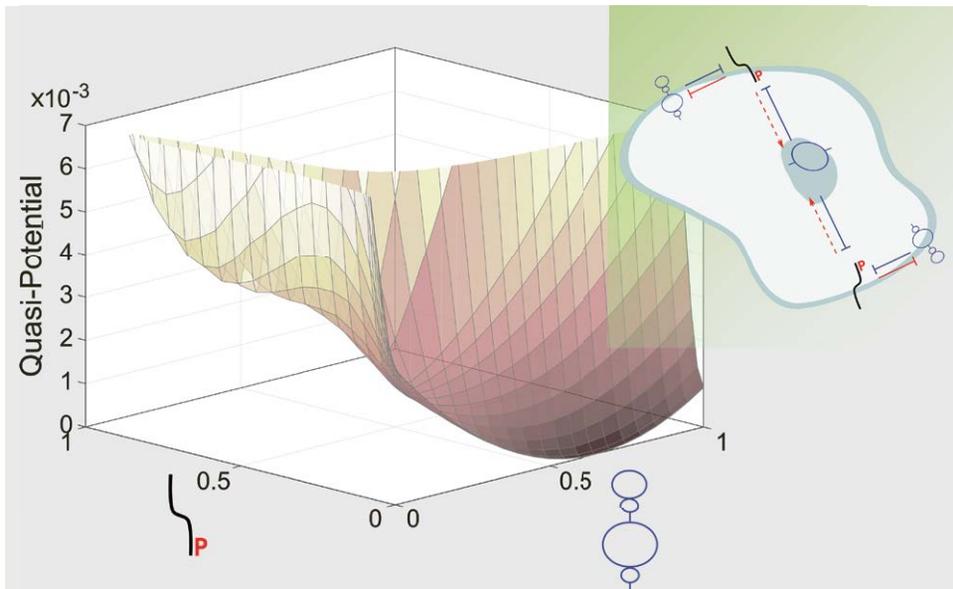
Mich faszinieren die physikalischen Prinzipien der lebenden Materie. Zum Beispiel die enormen Informationsverarbeitungsfähigkeiten biochemischer Netzwerke in einzelnen Zellen, das Gleichgewicht zwischen Plastizität und Robustheit bei zellulären Prozessen, und wie lebende Systeme diese Merkmale nutzen, wenn sie mit einer Vielzahl von unterschiedlichen und wechselnden Signalen aus einer sich ständig ändernden Umgebung herausgefordert werden.

Welchen Schwerpunkt werden Sie bei Ihrer Arbeit am MPI setzen?

Mein Ziel ist es, eine generische Theorie der biochemischen Informationsverarbeitung und Lernfähigkeit von Zellen zu entwickeln. Durch die Kombination von nichtlinearer Dynamik mit experimentellen Beobachtungen lässt sich nicht nur die Relevanz dieser Phänomene für Säugetierzellen untersuchen, die in nicht-stationären Umgebungen arbeiten, sondern können auch minimale biochemische Module vorgeschlagen werden, die Merkmale des Lernens bieten. Interessant wäre es, herauszufinden, inwieweit die Prinzipien biochemischer und neuronaler Informationsverarbeitung unter demselben dynamischen Rahmen vereinheitlicht werden können.

Wie würden Sie die Situation von Frauen in der Wissen- schaft beschreiben – in Ihrem Fachgebiet und generell?

Frauen sind in der Wissenschaft im Allgemeinen unterrepräsentiert, insbesondere in MINT-Bereichen. Wissenschaft ist aber, meiner Meinung nach, eine Frage von Leidenschaft und Fleiß. Ich hoffe daher, dass geschlechtsspezifische Voreingenommenheit bald überwunden wird.



Dynamischer Mechanismus des zellulären Arbeitsspeichers.

Dynamical mechanism of cellular working memory.

Cells process information in real-time and respond to combination of chemical signals that vary both in space and time. Such information processing dynamically resembles the sensory computations of the neural microcircuits in the cerebral cortex. Aneta Koseska wants to develop a generic theory of computations and learning on the level of biochemical networks in single cells.

What inspires you about your research?

What fascinates me are the physical principles of living matter. The enormous information processing capabilities even of biochemical networks in single cells, the balance between plasticity and robustness in cellular responses, and how living systems utilize these features when challenged with multitude of signals from a changing environment in which they operate.

What focus will your work take at the MPI?

My goal is to develop a generic theory of biochemical computation and learnability. Combining nonlinear dynamics with experimental observations, it will not only be possible to study the relevance of these emergent phenomena for mammalian cells that operate in non-stationary environments, but also to propose minimal biochemical modules that provide features of learning. It would be interesting to find out to which extent the principles of biochemical and neuronal computations and learning can be unified under the same dynamical framework.

How would you describe the situation of women in science – in your field and in general?

Women are generally under-represented when it comes to science, especially in STEM-related fields. However, science for me is a matter of passion and diligence, and I hope gender-bias soon will no longer be an issue.



Dr. Lydia Luncz

Lise-Meitner-Gruppe
Technologische Primaten

Lise Meitner Group
Technological Primates

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

↳ *Max Planck Institute
for Evolutionary Anthropology, Leipzig*

Der Gebrauch von Werkzeugen ebnete den evolutionären Weg für die Entwicklung der Menschheit. Überraschenderweise ist sehr wenig über den genauen Ursprung und die Evolution von Werkzeuggebrauch bekannt. Der Ansatz von Lydia Luncz ist, verschiedene Affenarten als Modell für das Werkzeugverhalten früher Hominine heranzuziehen. Vergleiche zwischen den Arten ermöglichen es, das Wissen über die adaptive Bedeutung des Werkzeuggebrauchs zu erweitern und das Verständnis der kulturellen und Verhaltensentwicklung des Menschen zu verbessern.

Was begeistert Sie an Ihrer Forschung?

Mich fasziniert die Frage, warum und wie sich beim Menschen der Gebrauch von Werkzeugen zu den komplexen Technologien entwickelt hat, die wir heute im täglichen Leben sehen. Dafür untersuchen wir werkzeuggebrauchende Primaten, einschließlich zeitgenössischer Affenarten und ausgestorbener Urmenschen. Dies ermöglicht es uns, die Fachrichtungen Primatologie, Archäologie und Psychologie miteinander zu verbinden. Des Weiteren hoffe ich, dass meine Arbeit dazu beiträgt, bedrohte Affenarten zu erhalten, denn diese können zu wichtigen Erkenntnissen in der Menschheitsgeschichte beitragen.

Welchen Schwerpunkt werden Sie bei Ihrer Arbeit am MPI setzen?

Unsere Forschung konzentriert sich auf den Ursprung des Werkzeuggebrauchs und die technologische Entwicklung bei Primaten. Wir arbeiten mit allen Affen, die Steinwerkzeuge benutzen: Schimpansen in Westafrika, Kapuzineraffen in Brasilien, Javaneraffen in Thailand sowie Urmenschen aus archäologischen Ausgrabungsstätten in Kenia. Die Arbeit umfasst natürliche Beobachtungen von Primaten in freier Wildbahn, Experimente im Feld und im Labor sowie Ausgrabungen von Werkzeugstätten.

Was war für Sie persönlich die wichtigste wissenschaftliche Erkenntnis der vergangenen fünf Jahre?

Die neuesten Erkenntnisse im menschlichen Stammbaum! Fortschritte in der Genetik z.B. der genetische Austausch zwischen verschiedenen Hominin-Arten, neue Fossilienfunde und neue Erkenntnisse über das Verhalten unserer Vorfahren. Sie haben die Evolutionsgeschichte revolutioniert.



*Steinwerkzeug-
gebrauch bei wild-
lebenden Schimpansen
und Kapuzineraffen.*

*Stone tool use in wild
chimpanzees and
capuchin monkeys.*

Tool use paved the way for human development in an evolutionary trajectory. Surprisingly, very little is known regarding the origin and evolution of human tool use. Lydia Luncz studies non-human primates as a model for potential tool behaviour of early hominins. Comparisons between species help to expand our knowledge regarding the adaptive significance of tool use and substantially further our understanding of the cultural and behavioral evolution of humans.

**What inspires you
about your research?**

I am fascinated by the question why and how tool use in humans ratcheted up, leading to the complex technology we see in our everyday lives today. We investigate all technological primates, including living species and extinct ancestral humans, allowing us to link the disciplines of primatology, archaeology, and psychology. Additionally, I hope to make a difference in the conservation of endangered primate species by highlighting the potential of primates for understanding our cultural evolution.

**What focus will your work
take at the MPI?**

Our overall research focuses on the origin of tool use and technological evolution across primates. We will conduct field-work across all stone tool using primates, including chimpanzees in West Africa, bearded capuchin monkeys in Brazil, long-tailed macaques in Thailand as well as early hominins from archaeological sites in Kenya. The work will include natural observations of primates in the wild, field experiments and excavations at tool sites.

**For you personally, what was
the most important scientific
finding of the past five years?**

The latest discoveries within the human family tree! Recent advances in ancient genetics (e.g. interbreeding between different hominin species), hominin fossil discoveries, and new evidence of ancestral behaviour has revolutionized our evolutionary history.



Dr. Constanze Neumann

Lise-Meitner-Gruppe
Katalyse mit metallorganischen Gerüsten
und Nanopartikeln

Lise Meitner Group
Metal-Organic Framework
and Nanoparticle Catalysis

↳ Max-Planck-Institut
für Kohlenforschung, Mülheim / Ruhr

Die Forschungsthemen in meiner Gruppe beziehen sich auf Probleme welche, sollten sie gelöst werden, die nachträgliche Herstellung von wichtigen Ressourcen ermöglichen oder erleichtern würden. Zum Beispiel würde die Darstellung eines Katalysators, der die katalytische Transformation von „weniger reaktiven“ Ausgangsverbindungen in der Gegenwart von „reaktiveren“ Verbindungen ermöglicht, oder eines Katalysatorträgers, der eine aktive Rolle in der Kontrolle des Reaktionsverlaufs spielen kann, die Herstellung von Basischemikalien erleichtern.

Was begeistert Sie an Ihrer Forschung?

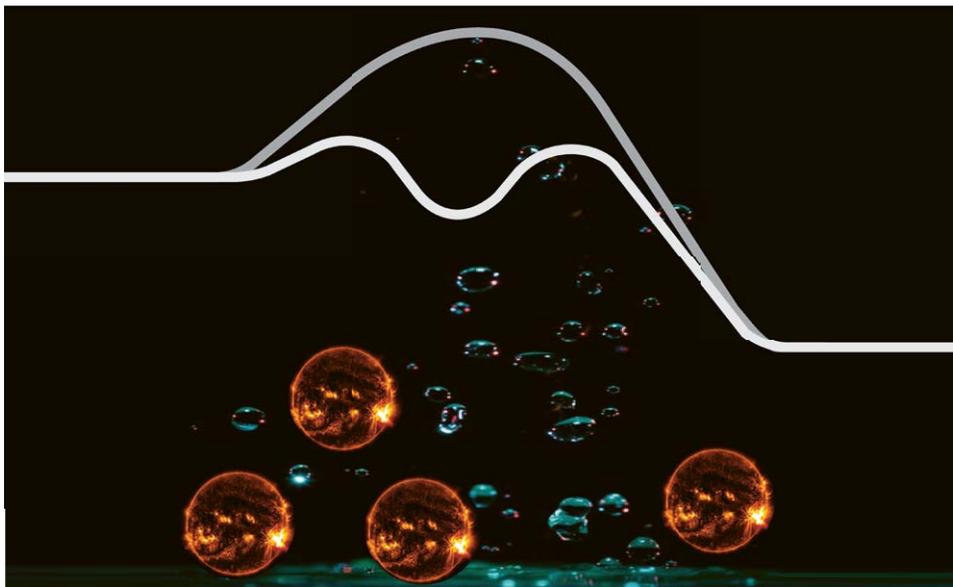
Die Chemie brachte Zugang zu Kunstdüngern und modernen Medikamenten. Wenige andere Entwicklungen haben so stark dazu beigetragen, eine wachsende Weltbevölkerung zu ernähren und die menschliche Lebenserwartung verlängern. Mich inspirieren diese positiven Beiträge der Chemie, aber zugleich möchte ich auch die Probleme lösen, die sie hervorgerufen hat, etwa die Verschmutzung der Umwelt durch Plastikmüll oder den Einfluss auf den Stickstoffzyklus,.

Was hat Sie motiviert nach Deutschland / zu Max-Planck zu kommen?

Der nachweislich hohe Grad der Forschung in Kombination mit der kooperativen Atmosphäre hat mich dazu bewegt, mich zu bewerben. Zusätzlich reizte mich die Möglichkeit, mich am Anfang meiner unabhängigen wissenschaftlichen Laufbahn auf meine Forschung und den Aufbau eines produktiven Arbeitskreises zu konzentrieren, ungestört von einem hohen Vorlesungspensum und vielen administrativen Aufgaben.

Welcher / welchem Nobelpreisträger*in würden Sie gerne die Hand schütteln? Warum?

Ich würde gerne Tu Youyou treffen, die für die Isolierung des Artemisinin, das zur Behandlung von Malaria eingesetzt wird, 2015 mit dem Medizinnobelpreis ausgezeichnet wurde. Um Chloroquin-resistente Malaria zu studieren, war sie für drei Jahre von ihren zwei kleinen Kindern getrennt. Sie testete die von ihr entwickelte Therapie an sich selbst und zeigte eine Hingabe zu ihrer Forschung, die in ihrem Ausmaß vergleichbar ist mit der, die Marie Curie ausgezeichnet hat.



Katalysatoren, welche die Transformation von „weniger reaktiven“ Ausgangsverbindungen zulassen, würden einen direkteren Zugang zu wichtigen Verbindungen ermöglichen.

Catalysts that can selectively activate stronger bonds would enable more straight-forward access to important chemicals.

The research topics in my group are clustered around problems that, if solved, would either enable or significantly improve the sustainable production of vital resources. The design of a catalyst that can selectively activate a stronger bond in the presence of a weaker bond, or the development of a catalyst support material that can direct the course of a chemical transformation would enable more straight-forward synthetic routes to important commodity products.

What inspires you about your research?

Chemistry has given us ready access to fertilizers and modern pharmaceuticals. Few other developments have done more to sustain a growing population and extend the human life span. I am inspired by the gifts chemistry has given the world, but at the same time I want to solve the problems that it has caused, such as environmental pollution through plastic waste and interference in the nitrogen cycle.

What motivated you to come to Germany / to Max Planck?

The proven excellence of the research conducted at the MPI in combination with a highly collaborative atmosphere made me eager to apply. Additionally, I appreciate the opportunity to focus on research and building a productive group dynamic without the distraction of a heavy teaching load and many administrative commitments in the early stages of my independent career.

Which Nobel Prize Winner would you like to meet and why?

I would like to meet Tu Youyou, who won the Nobel Prize in Medicine in 2015 for the isolation of the malaria drug artemisinin. She chose to study pharmacology after she had to take a 2-year break from high school due to tuberculosis, and her contributions to science ended up helping to save millions of lives. To research chloroquine-resistant malaria, she was separated from her two small children for 3 years. She tested the treatment she developed on herself and demonstrated a dedication to her science that is comparable in magnitude to that shown by Marie Curie.



Dr. Nadine Neumayer

Lise-Meitner-Gruppe
Galaxienzentren

Lise Meitner Group
Galactic nuclei

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

↳ *Max Planck Institute
for Astronomy, Heidelberg*

Nadine Neumayer und ihre Forschungsgruppe untersuchen, welche Rolle schwarze Löcher bei der Entwicklung von Galaxien spielen. An welchem Punkt in der Entwicklung einer Galaxie, und unter welchen Bedingungen entsteht ein massereiches schwarzes Loch? Haben alle Galaxien ein schwarzes Loch im Zentrum? Um diese Fragen zu beantworten, werden systematisch diejenigen Galaxien erforscht, die sich noch in einem frühen Entwicklungsstadium befinden. Die Ergebnisse geben Einblicke, wie sich Galaxien entwickeln, und wie sich Materie im Universum verteilt.

Was begeistert Sie an Ihrer Forschung?

Ich möchte herausfinden, wie supermassereiche schwarze Löcher entstehen, und welchen Einfluss sie auf die Entwicklung des Universums haben. Es begeistert mich, über diese Fragen nachdenken zu können, Wissen zu schaffen und dieses Wissen weiter zu vermitteln. Es ist großartig, in einem Team von engagierten und talentierten Forscher*innen zu arbeiten, um physikalische Modelle zu entwickeln, die helfen die Entstehung und Entwicklung von schwarzen Löchern zu untersuchen.

Was hat Sie motiviert nach Deutschland / zu Max-Planck zu kommen?

Während meiner Doktorarbeit lernte ich die Freiheit der Forschung schätzen, die bei Max-Planck gelebt wird. Kombiniert mit der hervorragenden Forschungsausstattung, die Max-Planck bietet, hat man Bedingungen, die nur an den besten Forschungseinrichtungen weltweit zu finden sind.

Was war für Sie persönlich die wichtigste wissenschaftliche Erkenntnis der vergangenen fünf Jahre?

Für mich sind das der Nachweis von Gravitationswellen und das Bild des Schattens des schwarzen Lochs M87*. Beide Beobachtungen haben die Existenz von schwarzen Löchern zweifelsfrei belegt und zudem wichtige Erkenntnisse zu Eigenschaften wie deren Masse, Spin und Ausdehnung des Ereignishorizontes gegeben. Diese Ergebnisse basieren auf der jahrzehntelangen Arbeit von hunderten von Wissenschaftler*innen und Ingenieur*innen weltweit. Sie zeigen, wozu Menschen fähig sind, wenn sie zusammenarbeiten.



Spiralgalaxien geben wichtige Hinweise zur Entstehung supermassereicher schwarzer Löcher.

Spiral galaxies provide important information about the formation of supermassive black holes.

Nadine Neumayer and her research group are investigating the role black holes play in the evolution of galaxies. At what point in the development of a galaxy and under what conditions is a massive black hole formed? Do all galaxies have a central black hole? To answer these questions, she systematically studies those galaxies that are still in an early stage of development. The findings provide insights into how galaxies evolve and how matter is distributed in the universe.

What inspires you about your research?

I want to find out how supermassive black holes form and how they influence the evolution of the universe. I am excited to be able to think about these questions, to create knowledge and to pass this knowledge on. It is great to work in a team of dedicated and talented researchers to develop physical models that help us study the formation and evolution of black holes.

What motivated you to come to Germany / to Max Planck?

During my doctoral thesis I learned to appreciate the freedom of research that is present at Max Planck. Combined with the outstanding research equipment that Max Planck offers, you have conditions that can only be found at the best research institutions worldwide.

For you personally, what was the most important scientific finding of the past five years?

For me, it's the detection of gravitational waves and the image of the shadow of the black hole M87*. Both observations have proven beyond doubt the existence of black holes and have also given us important insights into their properties such as their mass, spin and the extent of the event horizon. These results are based on decades of work by hundreds of scientists and engineers worldwide. They show us what people are capable of when they work together.



Dr. Silvia Portugal

Lise-Meitner-Gruppe
Biologie von Malaria-Parasiten

Lise Meitner Group
Malaria parasite biology

↳ Max-Planck-Institut
für Infektionsbiologie, Berlin

↳ Max Planck Institute
for Infection Biology, Berlin

In vielen saisonalen Malariagebieten sind Moskitos über mehrere Monate abwesend. Die Biologin Silvia Portugal zielt darauf ab, zentrale molekulare Mechanismen zu identifizieren, die die Virulenz der Parasiten saisonal regulieren, ein mehrmonatiges Fortbestehen der subklinischen Parasiten ermöglichen, und so eine Wiederaufnahme der Übertragung nach der Rückkehr der Mücken möglich macht.

Was begeistert Sie an Ihrer Forschung?

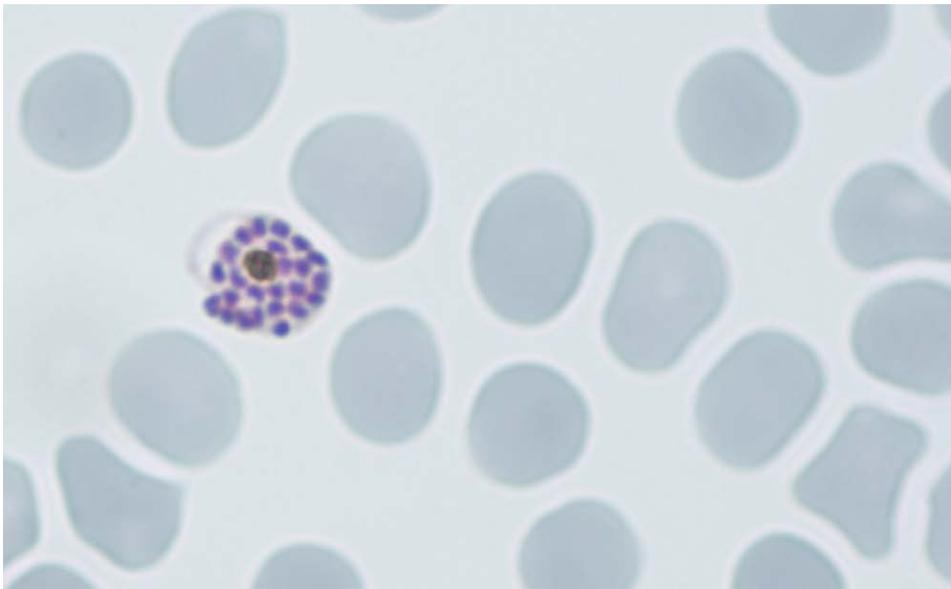
Als Biologin treiben mich Fragen an, die mit der Plastizität von Malariaparasiten zu tun haben. Wie ist es möglich, zwischen Mücke und menschlichem Wirt zu wechseln, eine Vielzahl pathologischer Folgen zu fördern, sich der Immunität zu entziehen, dem Druck durch Medikamente zu entgehen oder sich an starke saisonale Umweltveränderungen anzupassen? Auf der anderen Seite halte ich Ausschau nach Entdeckungen, die dazu beitragen könnten, die sehr negativen Auswirkungen von Malaria auf die sozioökonomische und technologische Entwicklung der vielen betroffenen Länder zu verringern.

Wie würden Sie die Situation von Frauen in der Wissenschaft beschreiben – in Ihrem Fachgebiet und generell?

Während meiner Doktorarbeit wurde ich von einer fantastischen Wissenschaftlerin betreut. Als Postdoktorandin hatte ich einen großartigen Doktorvater. Zudem arbeitete ich in Portugal und den USA in Abteilungen, die von Frauen geleitet wurden. Ich glaube daran, dass unabhängig vom Geschlecht, die für den Job am besten geeignete Person diesen auch bekommen sollte. Aber um Gleichberechtigung am Arbeitsplatz zu erreichen, sei es in der Wissenschaft oder in anderen Bereichen, muss das mit mehr Gleichberechtigung zu Hause und geteilter Elternverantwortung nach dem Mutterschaftsurlaub einhergehen.

Was war für Sie persönlich die wichtigste wissenschaftliche Erkenntnis der vergangenen fünf Jahre?

Für mich war das die wissenschaftliche Reaktion und Entwicklung der letzten fünf Jahre in Bezug auf das Ebola-Virus. Während der Epidemie in Ostafrika von 2014 bis 2016 wurden große Anstrengungen in der Grundlagenforschung und der Medizinwissenschaft, der Industrie und der WHO unternommen, um effiziente Therapien und Impfstoffe zur Bekämpfung des Virus zu entdecken. Nun gibt es zwei wirksame monoklonale Antikörper in der späten klinischen Erprobungsphase und einen lizenzierten Impfstoff.



Malariaparasit im Inneren eines roten Blutkörperchens.

Malaria parasite inside a red blood cell.

In many malaria endemic regions, mosquitoes are absent for several months. Biologist Silvia Portugal seeks to identify central molecular mechanisms that regulate parasite virulence seasonally, and enable several months of subclinical parasite persistence which will allow resuming transmission upon mosquitoes return.

What inspires you about your research?

A constant drive for me as a biologist is to ask questions related with the plasticity of malaria parasites. What allows it alternating between mosquito and human hosts, promoting a variety of pathological outcomes, evading immunity, circumventing drug pressure or adapting to strong seasonal environmental changes? On the other hand, I also like to keep an eye out for discoveries that might help reduce the very negative impact that malaria has on the socioeconomical and technological development of the many countries it affects.

How would you describe the situation of women in science – in your field and in general?

I was supervised by a fantastic female scientist through my PhD and had an amazing male supervisor in my postdoc phase. In addition I worked in departments directed by women in Portugal and in the US, and I believe in a best person for the job type of recruitment, regardless of gender. But more gender equality at work, being it scientific or any other type, must come with more equality at home and more shared parenting responsibilities after maternity leave periods.

For you personally, what was the most important scientific finding of the past five years?

I'll single out the scientific response and development in the last five years to Ebola virus. During the East-African epidemic of 2014–16 started a huge effort of basic and medical scientists, industry and the WHO to discover efficient therapies and vaccines to fight the virus, and now there are two effective monoclonal-antibodies in late stage clinical trials and one licensed vaccine.



Dr. Arunima Ray

Lise-Meitner-Gruppe
Knotentheorie und niedrigdimensionale
Topologie

Lise Meither Group
Knot theory and low-dimensional topology

↳ *Max-Planck-Institut
für Mathematik, Bonn*

↳ *Max Planck Institute
for Mathematics, Bonn*

Die Topologie beschäftigt sich mit Räumen beliebiger Dimensionen und deren Eigenschaften. Zum Beispiel ist die Oberfläche einer Kugel eine zweidimensionale Mannigfaltigkeit, ein Kreis eine eindimensionale. Drei- und vierdimensionale Mannigfaltigkeiten sind abstrakter und schwer zu veranschaulichen. Aber sie lassen sich durch verknotete Schleifen im dreidimensionalen euklidischen Raum genau beschreiben und untersuchen. Diesen Zusammenhang besser zu verstehen, daran forscht Arunima Ray – insbesondere im Hinblick auf topologische und glatte Strukturen.

Was begeistert Sie an Ihrer Forschung?

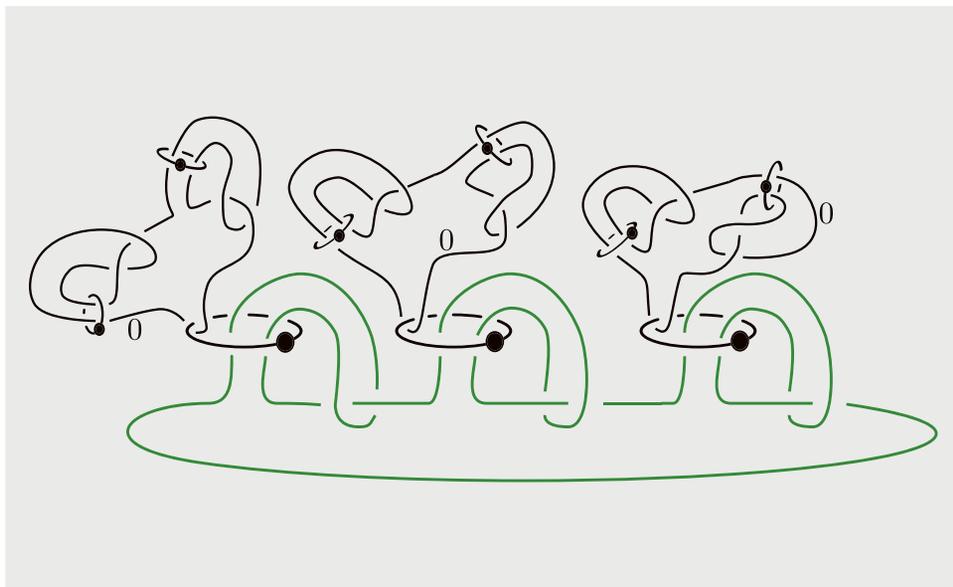
Ich bin fasziniert von der Vielfalt der Fragen, die die Mathematik beantworten kann. Und an der Topologie schätze ich, dass sich hoch abstrakte Konzepte in konkrete und greifbare Ideen umsetzen lassen. Ich gehe gern mit direkten und geometrischen Ansätze an Probleme heran. Aber das Beste ist die enge Zusammenarbeit mit den vielen Kolleg*innen. Denn das Klischee vom Mathematiker als antisozialem Wesen stimmt ganz und gar nicht mit der Realität überein.

Was hat Sie motiviert nach Deutschland / zu Max-Planck zu kommen?

Seit 2017 habe ich eine befristete W2-Position am Max-Planck-Institut für Mathematik inne und genieße die beispiellose Freiheit, sei es in der Forschung, Lehre oder Beratung von Studierenden. Als ich vom Lise-Meitner-Exzellenzprogramm erfuhr, bewarb ich mich sofort. Meiner Meinung nach gibt es für eine*n Mathematiker*in praktisch keine vergleichbare Stelle auf der Welt. Seit ich nach Deutschland gekommen bin, habe ich die deutsche Lebensweise und die deutsche Sprache sehr schätzen gelernt.

Wie würden Sie die Situation von Frauen in der Wissenschaft beschreiben – in Ihrem Fachgebiet und generell?

Die Situation der Frauen in der Wissenschaft verbessert sich, aber es gibt noch viel zu tun. Frauen denken eher, dass sie nicht als Mathematiker geeignet sind. Sowohl Frauen als auch Männern wird oft gesagt, dass sie sich stereotyp männlich verhalten müssen, um weiterzukommen. Ich hoffe, dass wir stattdessen alle willkommen heißen und zeigen können, dass es keinen einmaligen Typ von Mathematiker gibt.



Die Untersuchung komplizierter Schleifen im dreidimensionalen euklidischen Raum ist mit der Untersuchung allgemeiner drei- und vierdimensionaler Räumen verbunden.

The study of complicated loops in 3-dimensional Euclidean space is connected to the study of general 3- and 4-dimensional manifolds.

Topology is the study of spaces of arbitrary dimensions and their properties. For example, the surface of a ball is a two-dimensional manifold, while a circle is a one-dimensional manifold. Three- and four-dimensional manifolds are more abstract and difficult to visualise directly. Remarkably, they can be precisely described and studied using knotted loops in three-dimensional Euclidean space. Arunima Ray's research aims to further understand this correspondence, specifically with respect to topological and smooth structures.

What inspires you about your research?

I am constantly fascinated by the diversity of questions that mathematics can address. Within topology, I appreciate how highly abstract concepts can be translated into concrete and tangible ideas. I prefer direct and geometric approaches to problems which can often clarify not just that a given mathematical result is true, but why it is so. Finally, the best part of my job is working with my many collaborators. Because the common stereotype of mathematicians as antisocial beings who always work alone does not at all correspond to reality.

What motivated you to come to Germany / to Max Planck?

I have held a temporary W2 position at the Max Planck Institute for Mathematics since 2017, enjoying an unparalleled freedom to pursue my own interests. When I came to know about the Lise Meitner program, I immediately applied. In my opinion, there is virtually no comparable job in the world for a mathematician. Since coming to Germany, I have particularly appreciated the German way of life and the German language.

How would you describe the situation of women in science – in your field and in general?

The situation of women in science is improving, but there is still much to do. Women are more likely to think that they are not suited to be mathematicians. Both women and men are often told that they must behave in a stereotypically masculine way to get ahead. I hope that we can instead become more welcoming to everyone and demonstrate that there is no unique type of mathematician.



Dr. Edda Schulz

Lise-Meitner-Gruppe
Systemepigenetik

Lise Meitner Group
Systems Epigenetics

↳ Max-Planck-Institut
für molekulare Genetik, Berlin

↳ Max Planck Institute
for Molecular Genetics, Berlin

Bei Säugetieren enthält ein einzelnes Genom alle Informationen, um eine große Zahl unterschiedlicher Zelltypen zu erzeugen. Edda Schulz wird kürzlich entwickelte Methoden verwenden, die auf dem CRISPR-System basieren und es ermöglichen, bestimmte Gene oder genomische Elemente mit hohem Durchsatz präzise zu modifizieren. In Kombination mit einer Reihe theoretischer und Computer gestützter Ansätze lässt sich so die Komplexität der Genomregulation entschlüsseln.

Was begeistert Sie an Ihrer Forschung?

Die große Frage, die mich antreibt, ist, wie die verschiedenen Zelltypen in unserem Körper sehr unterschiedliche Funktionen erfüllen können, obwohl sie alle von derselben DNA-Sequenz gesteuert werden. Bei Säugetieren stellen komplexe Regulationsmechanismen sicher, dass in jedem Zelltyp nur ein definierter Teil des Genoms aktiv ist. In unserer Forschung wollen wir die Prinzipien entschlüsseln, mit denen Genaktivität präzise durch quantitative Signale gesteuert wird.

Welchen Schwerpunkt werden Sie bei Ihrer Arbeit am MPI setzen?

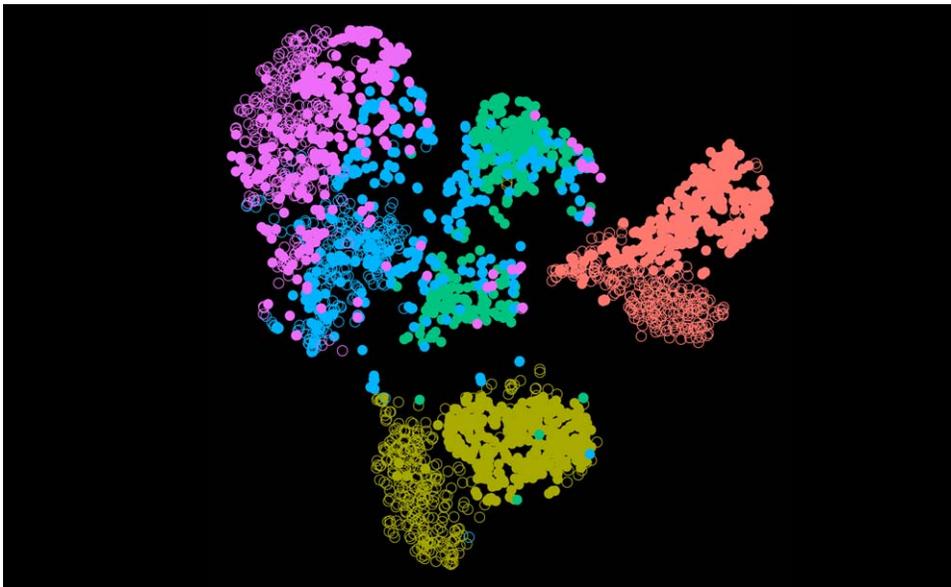
Um die Prinzipien aufzudecken, die von der Zelle verwendet werden, um die Genaktivität genau zu steuern, werden wir untersuchen, wie weibliche Zellen in Säugetieren eines ihrer X-Chromosomen in einem Prozess ausschalten, der als X-Chromosomen-Inaktivierung bezeichnet wird.

Wie würden Sie die Situation von Frauen in der Wissenschaft beschreiben – in Ihrem Fachgebiet und generell?

In den Bereichen Epigenetik und Entwicklungsbiologie gibt es viele führende Wissenschaftlerinnen, die wichtige Beiträge geleistet haben. Die meisten von ihnen arbeiten jedoch in den USA, Frankreich oder Großbritannien. In Deutschland werden Führungspositionen in der Wissenschaft nach wie vor stark von Männern dominiert, was zu einem Mangel an weiblichen Vorbildern führt.

Was war für Sie persönlich die wichtigste wissenschaftliche Erkenntnis der vergangenen fünf Jahre?

Die Entdeckung von CRISPR-Systemen und ihre Nutzung als molekulare Werkzeuge haben die Art und Weise revolutioniert, wie wir das Genom untersuchen können.



2-dimensionale Darstellung von Zellen die mittels Einzelsequenzierung charakterisiert wurden.

2-dimension representation of cells characterized through single-cell RNA-sequencing.

In mammals, a single genome carries information on how to generate many different cell types. Edda Schulz will make use of recently developed methods based on the CRISPR system that now allow us to precisely modify specific genes or genomic elements in a high-throughput fashion. Combined with a series of theoretical and computational approaches we can now start to tackle the complexities of genome regulation.

What inspires you about your research?

The big question that drives me is how the various cell types in our body can fulfill such a variety of different functions although they are all instructed by the same DNA sequence. In mammals complex regulatory mechanisms ensure that only a defined fraction of the genome is active in each cell type. In our research we aim at deciphering the principles used to precisely tune gene activity in response to quantitative signals.

What will be your main focus in your work at the MPI?

In order to uncover the principles used by the cell to precisely control gene activity, we will study how female cells in mammals switch off one of their X chromosomes in a process called X chromosome inactivation.

How would you describe the situation of women in science – in your field and in general?

In epigenetics and developmental biology many leading scientists who have made important contributions are women, but most of them work in the US, France or the UK. In Germany, leadership positions in science are still strongly dominated by men, which results in a lack of female role models.

For you personally, what was the most important scientific finding of the past five years?

The discovery of CRISPR systems and their adaptation as molecular tools have revolutionized that ways we can interrogate the genome.



Dr. Simona Vegetti

Lise-Meitner-Gruppe
Der Gravitationslinseneffekt und seine
astrophysikalischen Anwendungen

Lise Meitner Group
Gravitational lensing and its astrophysical
applications

↳ *Max-Planck-Institut
für Astrophysik, Garching*

↳ *Max Planck Institute
for Astrophysics, Garching*

Simona Vegetti wird Beobachtungen des starken Gravitationslinseneffekts verwenden, um die Menge und die strukturellen Eigenschaften von Halos aus dunkler Materie zu messen und dadurch klare Eingrenzungen der Natur dunkler Materie bereit zu stellen. Sie wird ebenfalls die physikalischen Eigenschaften von Galaxien bei hoher Rotverschiebung messen, welche durch den Gravitationslinseneffekt abgebildet worden sind, um die Entstehung von Sternen und die Feedback-Prozesse auf Skalen unterhalb von Kiloparsec in kosmologisch interessanten Epochen zu studieren.

Was begeistert Sie an Ihrer Forschung?

Mich fasziniert die Tatsache, dass wir aus der Analyse astronomischer Bilder etwas Grundlegendes über das Universum lernen können und dass eine schwierige Frage, wie die nach den Eigenschaften der dunklen Materie, im Sinne einer sauberen, wenn auch anspruchsvollen Messung umformuliert werden kann.

Welchen Schwerpunkt werden Sie bei Ihrer Arbeit am MPI setzen?

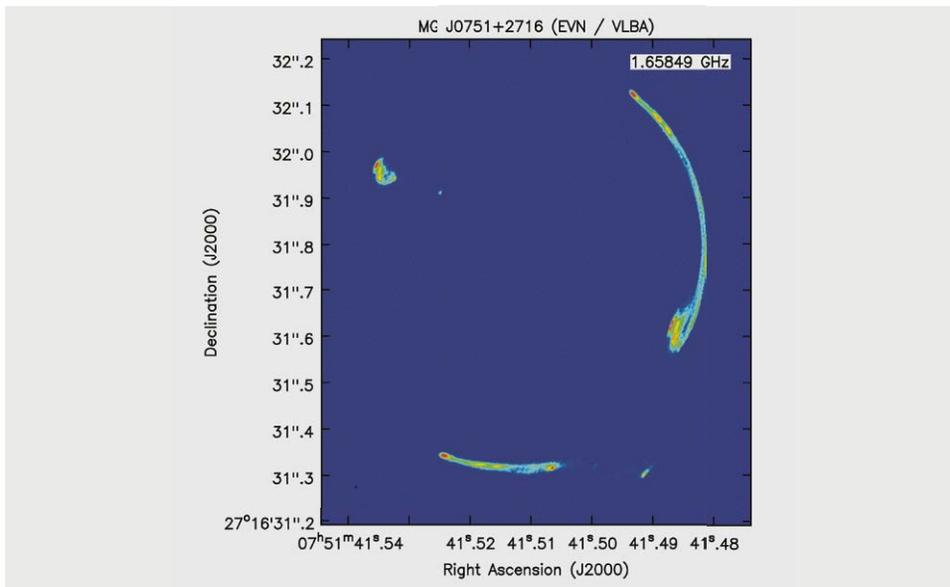
Mein Ziel ist es, mit Daten zu starken Gravitationslinsen belastbare Einschränkungen der Beobachtungsdaten zu den Eigenschaften der dunklen Materie und den Prozessen, die die Galaxienentwicklung steuern, zu schaffen. Wir werden neue numerische Techniken entwickeln, die es uns ermöglichen, zuverlässige Informationen aus großen Beobachtungskampagnen zu extrahieren und aktuelle theoretische Modelle zu testen.

Welcher / welchem Nobelpreisträger*in würden Sie gerne die Hand schütteln? Warum?

Jean-Paul Sartre für sein literarisches und philosophisches Werk, dafür, dass er den Nobelpreis abgelehnt hat, und weil er zusammen mit Simone de Beauvoir gezeigt hat, dass ein erfülltes Leben außerhalb der starren Normen der Gesellschaft möglich ist.

Was war für Sie persönlich die wichtigste wissenschaftliche Erkenntnis der vergangenen fünf Jahre?

Der Zusammenhang zwischen Klimawandel und der Verbrennung von Kohle und fossilen Brennstoffen war Wissenschaftlern bereits Anfang 1900 bekannt. Laut einer Studie aus dem Jahr 2019 beträgt der Konsens unter den Forschern in Bezug auf diese Frage heute bis zu 100 Prozent.



Das Gravitationslinsensystem MG J0751+2716 aus globalen Langbasisinterferometrie-Beobachtungen der cm-Wellenlänge.

The gravitational lens system MG J0751+2716 from cm-wavelength global Very Long Baseline Interferometry observations.

Simona Vegetti will use strong gravitational lensing observations to measure the abundance and structural properties of dark matter haloes and thereby provide clean observational constraints on the nature of dark matter. She will also measure the physical properties of high-redshift lensed galaxies to study star formation and feedback processes at cosmologically-interesting epochs on sub-kpc scales.

What inspires you about your research?

I am intrigued by the fact that we can learn something fundamental about the Universe from the analysis of astronomical images, that a difficult question such as the nature of dark matter can be rephrased in terms of a clean yet challenging measurement.

What focus will your work take at the MPI?

My goal is to use strong gravitational lensing data to provide robust observational constraints on the nature of dark matter and the processes that govern galaxy evolution. We will develop novel numerical techniques that will allow us to extract reliable information from large samples of observations, and test current theoretical models.

Which Nobel Prize Winner would you like to meet and why?

Jean-Paul Sartre for his literary and philosophical work, for having declined the Nobel Prize, and because together with Simone de Beauvoir he has shown that a fulfilling life outside the rigid schemes of society is possible.

For you personally, what has been the most important scientific finding of the past five years?

The connection between climate change and the burning of coal and fossil fuels was already known to scientists in the early 1900s. According to a study from 2019, the consensus among researchers on this question today is up to 100 percent.



LISE MEITNER IM PORTRÄT LISE MEITNER IN A PORTRAIT

Lise Meitner (1878 – 1968), Pionierin der neuen Physik und Forschungspartnerin Otto Hahns, hatte Anteil an der Entdeckung der Kernspaltung

Lise Meitner (1878 – 1968), pioneer of the new Physics and research partner of Otto Hahn, contributed to the discovery of nuclear fission

Lise Meitner wurde 1878 in Wien geboren und studierte ab 1901 als eine der ersten Frauen Physik an der Universität Wien. Nach der Promotion zog sie 1907 nach Berlin: zu dieser Zeit das Mekka der neuen Physik. 1912 wurde Meitner Assistentin Max Plancks an der Berliner Universität. In dieser Zeit begann ihre Zusammenarbeit mit dem gleichaltrigen Chemiker Otto Hahn, zunächst an der Universität und ab 1912 am neu gegründeten Berliner Kaiser-Wilhelm-Institut für Chemie (ab 1949 Max-Planck-Institut für Chemie, Mainz), wo sie in den kommenden Jahrzehnten Pionierforschung zur Radioaktivität leistete.

Als Abteilungsleiterin bestimmte sie ab 1917 die Entwicklung des Instituts maßgeblich mit, förderte junge Talente und beschäftigte in ihrer Abteilung junge Forscherinnen aus dem Ausland. Die gemeinsame Arbeit mit Otto Hahn und Fritz Straßmann über Transurane mündete 1938 in die Entdeckung der Kernspaltung in Berlin. Meitner, die im Sommer 1938 vor der antisemitischen Verfolgung der Nationalsozialisten nach Stockholm emigriert war, lieferte die physikalische Erklärung der experimentellen Befunde. Angesichts der Atomangriffe auf japanische Städte und der nuklearen Aufrüstung forderte sie den Einsatz der Kernkraft nur für friedliche Zwecke. 1948 wurde sie Auswärtiges Wissenschaftliches Mitglied der im selben Jahr als Nachfolgerin der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft gegründeten Max-Planck-Gesellschaft. Die letzten Lebensjahre verbrachte Lise Meitner in Cambridge (UK), wo sie 1968 starb.

Lise Meitner was born in Vienna in 1878 and from 1901 was one of the first women to study Physics at the University of Vienna. After her doctorate, she moved to Berlin in 1907: at this time the Mecca of the new Physics. In 1912, Meitner became Max Planck's assistant at Berlin University. During this time, she also started cooperating with the chemist Otto Hahn, who was the same age as her, first at the University and then, from 1912, at the newly founded Kaiser Wilhelm Institute for Chemistry in Berlin (from 1949, the Max Planck Institute for Chemistry, Mainz), where she carried out pioneering radioactivity research in the following decades.

As Head of Department from 1917, she was key in shaping the Institute's development, promoting young talent and employing young female researchers from abroad in her Department. Her work together with Otto Hahn and Fritz Straßmann on transuranic elements resulted in the discovery of nuclear fission in Berlin in 1938. Meitner, who had emigrated to Stockholm in the summer of 1938 because of anti-Semitic persecution under the Nazis, provided the physical explanation to her experimental findings. In light of the atom bomb attacks on Japanese cities, and the nuclear armament, she supported the use of nuclear power for peaceful purposes only. In 1948, she became an External Scientific Member of the Max Planck Society, which was founded the same year as a successor to the Kaiser Wilhelm Society. Lise Meitner spent her final years in Cambridge (UK), where she died in 1968.

Impressum

HERAUSGEBER

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

Abteilung Kommunikation
Hofgartenstr. 8, D-80539 München
Tel: +49 (0)89 2108-1276
Fax: +49 (0)89 2108-1207
E-Mail: presse@gv.mpg.de
Internet: www.mpg.de

REDAKTION

Abteilung Kommunikation

GESTALTUNG

mattweis, München

Juni 2020

Imprint

PUBLISHER

Max Planck Society
for the Advancement of Science

Department Communicaton
Hofgartenstr. 8, D-80539 München
Tel: +49 (0)89 2108-1276
Fax: +49 (0)89 2108-1207
E-Mail: presse@gv.mpg.de
Internet: www.mpg.de

TEXTEDITOR

Department Communicaton

DESIGN

mattweis, Munich

June 2020

Bildquellen Image sources

- S. 4: Martin Stratmann: © Axel Griesch / MPG
- S. 4: Angela D. Friederici: © Uta Tabea Marten / MPI für Kognitions- und Neurowissenschaften
- S. 6: Lise Meitner: © Ullstein Bild
- S. 8: Dr. Anna Ahlers: © privat
- S. 9: Abschlussfeier an der Shenyang Normal University: © picture alliance / Pacific Press Agency
- S. 10: PD Dr. Aneta Koseska: © Luenig / www.arbeitsblende.de
- S. 11: Linkes Panel: © Stanoev et al., Mol. Sys. Biol. (2020) 16: e8870 / CC-BY;
rechtes Panel: © Dr. Aneta Koseska
- S. 12: Dr. Lydia Luncz: © MPI EVAN
- S. 13: Schimpanse: © Dr. Lydia Luncz; Kapuzineraffe: © Tiago Falotico
- S. 14: Dr. Constanze Neumann: © privat
- S. 15: Katalysatoren: © NASA; Ralf Vetterle
- S. 16: Dr. Nadine Neumayer: © privat
- S. 17: Spiralgalaxie M101: © NASA / STScI
- S. 18: Dr. Silvia Portugal: © Carolina Andrade
- S. 19: Schizont: © Dr. Silvia Portugal
- S. 20: Dr. Arunima Ray: © Jerry Emanuel
- S. 21: Schleifen: © Dr. Arunima Ray aus Algebraic & Geometric Topology, 2013
- S. 22: Dr. Edda Schulz: © David Ausserhofer
- S. 23: t-SNE plot: © Dr. Edda Schulz
- S. 24: Dr. Simona Vegetti: © Dr. Guilia Despali
- S. 25: Diagramm: © Dr. John McKean
- S. 26: Lise Meitner: © Anne Meitner, Malcom Farrer-Brown, Tony Brown (lottemeitnergraf.com)

