MAX PLANCK
GESELLSCHAFT

LISE-MEITNER-EXZELLENZPROGRAMM

LISE MEITNER
EXCELLENCE PROGRAM
2019

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
THE GROUP LEADERS

8 Dr. Maria Bergemann
10 Dr. Gesa Hartwigsen
12 Meritxell Huch, PhD
14 Dr. Anna Ijjas
16 Prof. Dr. Simone Kühn
18 Dr. Mariana Rossi
20 Dr. Eleanor Scerri
22 Laura G. Spitler, PhD
24 Dr. Daniela Vallentin

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. Exzellenz und Chancengleichheit sind eng miteinander verknüpft. 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. Es identifiziert hochmotivierte und engagierte Wissenschaftlerinnen, die sich in einer Durchbruchsphase ihrer Karriere befinden und entwickelt diese hin zu leitenden Positionen in der Wissenschaft und der Max-Planck-Gesellschaft insbesondere.
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. Gelang es ihnen, fehlte es an Wahrnehmung 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. Excellence and equality of opportunities are closely linked. 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. The program is designed to identify highly motivated and committed female scientists in the breakthrough phase of their career, and to develop these researchers in a structured manner to fill leadership positions in science and in particular at the Max Planck Society.
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: 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.

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 haben die Max-Planck-Gremien im Jahr 2017 einen Strategieprozess angestoßen, um Max-Planck für die „Rising Stars" unter den Nachwuchswissenschaftlerinnen noch attraktiver zu machen. Ein Resultat dieser strategischen Neuausrichtung: das Lise-Meitner-

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: 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.

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, the MPG governing bodies initiated a strategy process 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 new program is aimed at women scientists who, even at the beginning of their scientific career, already rank among the

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.

Exzellenzprogramm. Das neue 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 das Programm 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.

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 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. The program 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 four-year pilot phase of the Lise Meitner Excellence Program started in spring 2018: almost 300 candidates took the opportunity to apply for group leadership positions. The applicants in this first call for tenders came from 42 countries; 74 per cent of the candidates were EU citizens, while the remaining 26 per cent were from non-EU countries.

So werden die hochqualifizierten Leiterinnen einer Lise-Meitner-Gruppe bei der Besetzung freiwerdender Direktorenstellen an den MPIs automatisch als potenzielle neue Direktorinnen begutachtet. Die auf vier Jahre angelegte Pilotphase des Lise-Meitner-Exzellenzprogramms startete im Frühjahr 2018: Knapp 300 Kandidatinnen ergriffen die Chance, sich auf die Gruppenleitungspositionen zu bewerben. Die Bewerberinnen dieser ersten Ausschreibungsrunde stammten aus 42 Ländern; 74 Prozent der Kandidatinnen waren EU-Bürgerinnen, die restlichen 26 Prozent kamen aus Nicht-EU-Ländern. Sie durchliefen einen kompetitiven Auswahlprozess, durchgeführt von einer Fachkommission aus nationalen und internationalen Expert*innen verschiedener Fachgebiete.
31 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 zwölf 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 2019 erneut ausgeschrieben. Bis zu zehn Stellen als Leiterin einer Lise-Meitner-Forschungsgruppe werden in der zweiten Ausschreibung in einem mehrstufigen Verfahren besetzt.
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. 31 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 twelve 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 2019. As many as ten positions as a Lise Meitner Research Group Leader will be filled after a second call for tenders as part of a multiple-stage process.
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.
Maria Bergemann

Lise-Meitner-Gruppe „Astrophysikalische Spektroskopie und kosmische Nukleogenese“

Lise Meitner Group “Astrophysical spectroscopy and cosmic nucleogenesis”

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

↘ *Max Planck Institute for Astronomy, Heidelberg*

Die Spektroskopie ist eine Standardtechnik in Physik, Chemie und Technik. Die astrophysikalische Spektroskopie voranzutreiben, ist Maria Bergemann in ihrer bisherigen Forschung gelungen – indem sie neue Modelle der Strahlungsübertragung in stellaren Atmosphären entwickelt hat. Mit einem interdisziplinären Forschungsansatz will die Astrophysikerin nun neue intelligente Methoden zur Mustererkennung aus Sternenspektren generieren, um neue Erkenntnisse über den Ursprung der chemischen Elemente und die Entwicklung unserer Milchstraße zu gewinnen.

Was begeistert Sie an Ihrer Forschung?

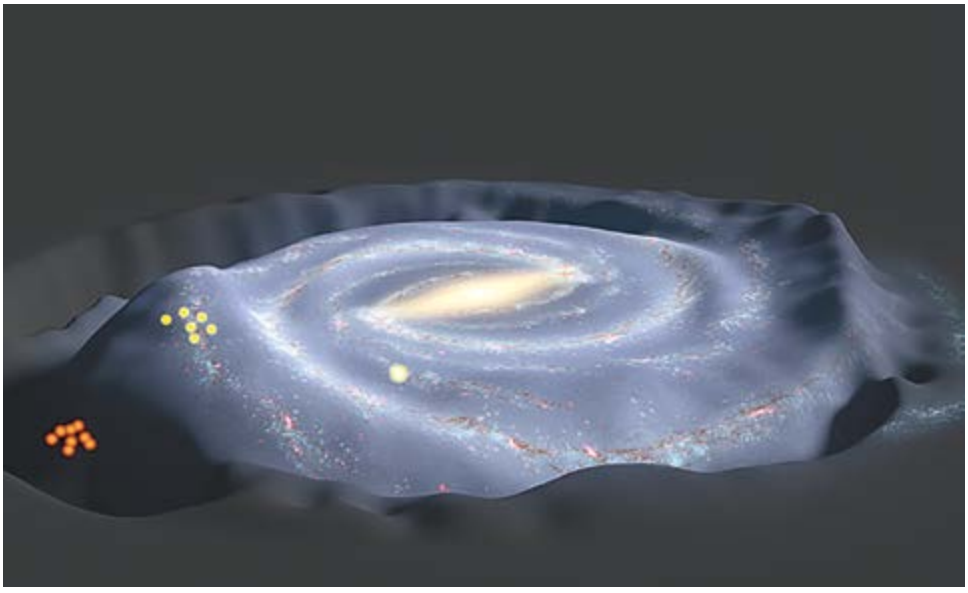
Die fundamentale Physik, also die komplexen physikalischen Vorgänge, die hinter den astronomischen Beobachtungsdaten stecken. In meiner Gruppe kombinieren wir Theorie und Beobachtungen, unter anderem von der Gaia-Weltraummission und den größten Teleskopen. Unsere Modelle beruhen auf atomarer Physik, Strahlungstransport, und Hydrodynamik. Mit Hilfe meiner tollen jungen Kollegen Erklärungen zu finden, ist etwas, was mich jeden Tag antreibt. Physik und Forschung sind meine Leidenschaft.

Welchen Schwerpunkt werden Sie bei Ihrer Arbeit am MPI setzen?

Wir entwickeln neue Modelle für Strahlungstransport in stellaren Atmosphären sowie Methoden, die hochpräzise astrophysikalische Spektroskopie ermöglichen. Dadurch lassen sich fundamentale Parameter der Sterne, deren chemische Zusammensetzung und Masse genauer messen. Zudem gewinnen wir neue überraschende Erkenntnisse über die Physik der Sterne und die Struktur der Galaxien, was wir im Nature-Artikel kürzlich gezeigt haben.

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

Viele würden die Entdeckung der Gravitationswellen nennen. Für mich ist es eher die Tatsache, dass schon über 4.000 Planeten außerhalb unseres Sonnensystems nachgewiesen wurden. Mittlerweile denken wir, dass nahezu jeder Stern einen Planeten hat. Dabei ist die Forschung meiner Gruppe sehr relevant: Um Planeten zu verstehen, muss man vor allem die chemische Zusammensetzung seines Host-Sterns kennen und genau diese Daten liefert meine Forschungsgruppe.



Schwingende Milchstraßen-scheibe. Die Lage der beobachteten Sterne ist eingezeichnet.

Vibrating Milky Way disk. The position of the observed stars is marked.

Spectroscopy is a standard technique that is used in physics, chemistry and technology. Maria Bergemann has succeeded in advancing astrophysical spectroscopy in her research to date by developing new models of radiation transfer in stellar atmospheres. Using an interdisciplinary research approach, the astrophysicist is now seeking to generate new intelligent methods for pattern recognition from stellar spectra, in order to provide new constraints on the origin of chemical elements and on the evolution of our Milky Way galaxy.

What inspires you about your research?

Fundamental physics: the complex physical processes behind astronomical observation data. In my group we combine theory and observations, for example from the Gaia space mission and the largest telescopes. Our models are based on atomic physics, radiative transfer, and hydrodynamics. Finding explanations together with my wonderful young colleagues is what inspires me every day. Physics and research are my passion.

What focus will your work take at the MPI?

We develop new models for radiative transfer in stellar atmospheres, as well as methods that allow for high-precision astrophysical spectroscopy. This allows for fundamental parameters of stars, their chemical composition and mass to be measured more precisely. In addition to this we are gaining surprising new insights about the physics of stars and the structure of galaxies, as presented recently in an article in Nature.

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

Many people would mention the discovery of gravitational waves. For me, however, it is the fact that evidence of more than 4,000 planets beyond our solar system has been produced to date. We are meanwhile under the impression that almost every star has a planet. My group's research is very relevant in this context: to be able to understand planets, it is first and foremost important to know the chemical composition of its host star, and my Research Group delivers this information.

Dr.
Gesa Hartwigsen

Lise-Meitner-Gruppe
„Kognition und Plastizität“

Lise Meitner Group
“Cognition and Plasticity”

↘ *Max-Planck-Institut*
für Kognitions- und Neurowissenschaften, Leipzig

↘ *Max Planck Institute*
for Cognitive and Brain Sciences, Leipzig

Lange Zeit galt das Gehirn eines Erwachsenen als unveränderlich. Bis Neurowissenschaftler herausfanden, dass sich Synapsen, Nervenzellen oder sogar ganze Hirnareale während jeder Lebenszeit gezielt verändern lassen. Die Psychologin Gesa Hartwigsen will zentrale Mechanismen dieser Neuroplastizität identifizieren, beispielsweise beim Erlernen neuer kognitiver Fähigkeiten oder bei der Kompensation von Hirnläsionen, etwa nach einem Schlaganfall.

Was begeistert Sie an Ihrer Forschung?

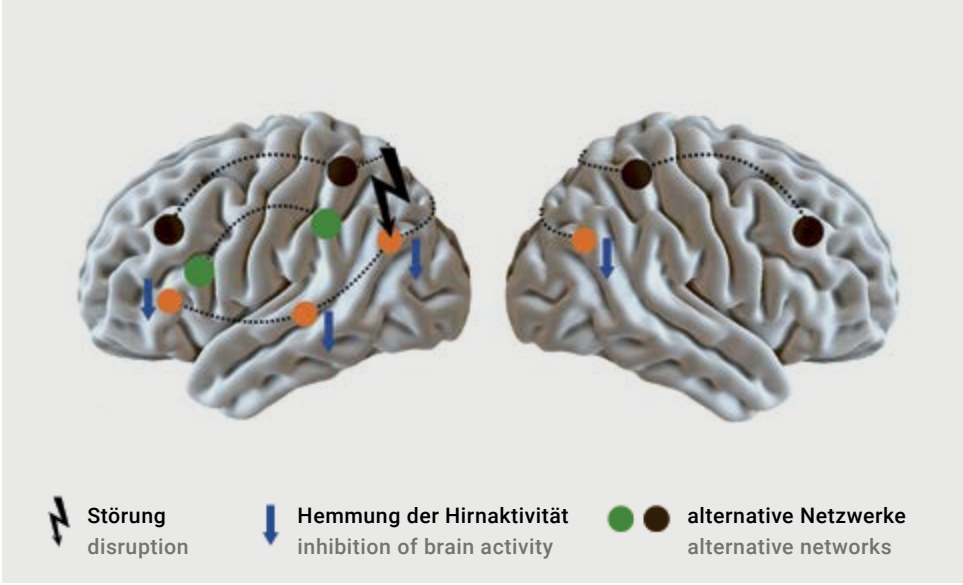
Die enorme Anpassungsfähigkeit unseres Gehirns begeistert mich immer wieder. Unsere Forschung ist sehr abwechslungsreich. Oft führen neue Erkenntnisse direkt zu Ideen für weitere Experimente, werfen also neue Fragen auf. Mir gefällt dabei besonders, in einem interdisziplinären Team zu arbeiten. Der Austausch über die Fachgebiete hinweg führt dazu, dass wir verschiedene Lösungsansätze diskutieren und manchmal auch ganz neue, innovative Ansätze finden.

Welchen Schwerpunkt werden Sie bei Ihrer Arbeit am MPI setzen?

Mein Ziel ist es, ein Modell der Neuroplastizität auf der Systemebene über die erwachsene Lebensspanne zu entwickeln. Wir untersuchen junge und ältere gesunde Erwachsene, sowie Patienten mit Hirnläsionen. Ein besseres Verständnis der Neuroplastizität soll helfen, die Anpassung an kognitive Herausforderungen und das Wiedererlernen bestimmter kognitiver Fähigkeiten zu unterstützen, um Therapieansätze nach Funktionsverlust effektiver zu gestalten.

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

Die hervorragende Forschungsinfrastruktur am Max-Planck-Institut. Es erleichtert die Forschung ungemein, auf so viele Ressourcen zugreifen zu können, insbesondere, was die Ausstattung an großen Forschungsgeräten (z. B. MRT- oder TMS-Geräte) angeht. Auch der Austausch mit Kolleg*innen ist am MPI besonders gut zu realisieren, da es viele Forscher*innen in unterschiedlichen Fachbereichen gibt und Möglichkeiten zur Kooperation sehr gut umsetzbar sind.



Flexible Anpassung in Hirnnetzwerken für kognitive Prozesse.

Flexible adaptation in brain networks for cognitive processes.

For a long time, the adult brain was regarded as unchangeable. This was until neuroscientists found out that synapses, nerve cells and even entire brain sections were indeed capable of selective alteration during a person's lifetime. Psychologist Gesa Hartwigsen seeks to identify central mechanisms of this neuroplasticity, for example, when acquiring new cognitive skills or compensating for brain lesions such as after a stroke.

What inspires you about your research?

I never cease to be amazed by the enormous adaptability of our brain. Our research work is extremely varied. New findings frequently lead to new ideas for further experiments, and this gives rise to new questions. I especially enjoy working as part of a multidisciplinary team. This interdisciplinary exchange enables us to discuss various solution approaches, and sometimes even to find completely new, innovative approaches.

What focus will your work take at the MPI?

My goal is to develop a model of neuroplasticity across the adult lifespan at system level. We examine both young and older healthy adults and patients suffering from brain lesions. A better understanding of neuroplasticity is intended to help support adaptation to cognitive challenges and to re-learn certain cognitive skills, in order to create more effective therapeutic approaches for patients who have suffered a loss of function.

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

The excellent research infrastructure at the Max Planck Institute. Being able to use so many resources makes research much easier, especially when it comes to large research equipment (such as MRT or TMS devices). At the MPI it is easy to exchange experiences with colleagues, as there are so many researchers from different disciplines, and cooperation can be realized very effectively.

Meritxell Huch, PhD

Lise-Meitner-Gruppe „Prinzipien der Stammzellerhaltung und Gewebe-regeneration, organoide Kulturen und Krankheitsmodellierung“

Lise Meitner Group “Principles of stem cell maintenance and tissue regeneration, organoid cultures and disease modelling”

↘ Max-Planck-Institut für Molekulare Zellbiologie und Genetik, Dresden

↘ Max Planck Institute for Molecular Cell Biology and Genetics, Dresden

Meritxell Huch forscht an Organoidkulturen. Aufbauend auf ihren bisherigen Erkenntnissen zum Beitrag von Leber- und Bauchspeicheldrüsenzellen bei der Regeneration von adultem Gewebe hat sich die Pharmakologin nun folgendes Ziel gesetzt: die grundlegenden biologischen Mechanismen bei der Gewebe-regeneration wie auch der Krebsentstehung zu identifizieren.

Was begeistert Sie an Ihrer Forschung?

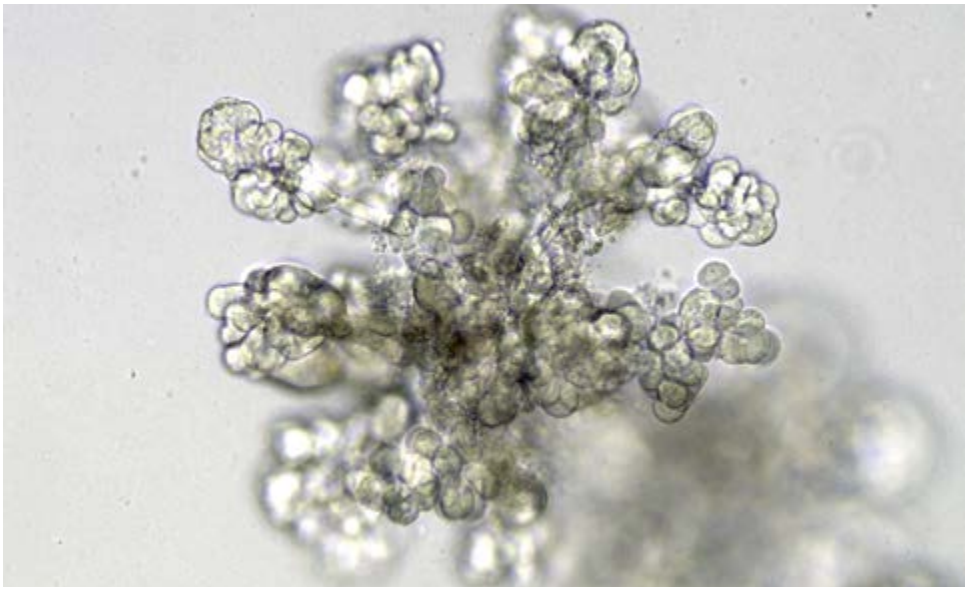
Schwerpunkt unserer Forschung ist es, Geweberegeneration und durch Krankheiten verursachte Störungen dieser Re-generation zu verstehen. Ich finde es faszinierend, dass Zellen Schäden durch Verletzungen erkennen und durch einen Regenerationsprozess den Ausgangszustand wiederherstellen können. Das funktioniert aber nicht unbegrenzt. Oft scheitert die Regeneration und Krankheiten wie Fibrose oder Krebs entstehen. Das Ziel, herauszufinden, welche Prinzipien diese Prozesse lenken, inspiriert mich und meine Forschung.

Welcher/Welchem Nobelpreisträger*in würden Sie gern die Hand schütteln?

Ich hatte die Ehre, im Nachbarlabor des Nobelpreisträgers Sir John Gurdon zu arbeiten, den ich als Wissenschaftler und auch persönlich sehr bewundere. Wenn ich aber die Gelegenheit hätte, noch einen anderen Nobelpreisträger zu treffen, dann würde ich gern Christiane Nüsslein-Volhard oder Ada Jonath kennenlernen. Beide sind außergewöhnliche Frauen, die nicht nur wissenschaft-liche Größen, sondern auch als Frauen echte Vorbilder sind.

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

Die Anwendung des CRISPR-Cas9-Systems hat im vergange-nen Jahrzehnt bemerkenswerte Fortschritte im Bereich der Zellbiologie ermöglicht. In den letzten fünf Jahren sind für mich die Erkenntnisse, dass sich der Homo sapiens viel früher als bisher angenommen entwickelt hat und die Entdeckung von Wasser auf dem Mars besonders hervorzuheben.



Hellfeld-mikroskopisches Bild eines Leberkrebs-organoids.

Brightfield microscopy image of a liver cancer organoid.

Meritxell Huch conducts research into organoid cultures. Based on her previous findings on the contribution of liver and pancreatic cells to the regeneration of adult tissue, the pharmacologist has now set herself the following goal: she wants to identify the underlying biological mechanisms involved in tissue regeneration and carcinogenesis.

What inspires you about your research?

Our research focuses on understanding tissue regeneration and its deregulation in disease. I find it fascinating that upon injury, cells sense the damage and activate a regenerative response that reverts the original state. However, this process is not unlimited and in many instances regeneration fails and turns into disease, such as fibrosis or cancer. Uncovering the principles that govern these processes is what inspires my research and me.

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

I had the privilege of having had my lab next to the Nobel Prize Winner, Sir John Gurdon, someone I admire both scientifically as well as personally. Nonetheless, if I could be granted the opportunity to meet another Nobel Prize Winner, I would love to meet either Christiane Nüsslein-Volhard or Ada Jonath. Both are excellent women who are not only a reference in science, but are also female role models.

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

In the past decade, the application of CRISPR-Cas9 has remarkably contributed to the advance of cellular biology. Yet, restricting to the past five years, I would emphasize the finding that Homo sapiens arose much earlier than previously thought and the discovery that there is water on Mars.

Dr.
Anna Ijjas

Lise-Meitner-Gruppe
„Gravitationstheorie und Kosmologie“

Lise Meitner Group
“Gravitational Theory and Cosmology”

↘ *Max-Planck-Institut*
für Gravitationsphysik (Albert-Einstein-Institut), Hannover

↘ *Max Planck Institute*
for Gravitational Physics (Albert-Einstein-Institute), Hannover

Hatte das Universum einen Anfang? Wird es jemals enden? Wie verhält sich die Raumzeit im Inneren von Schwarzen Löchern? Anna Ijjas entwickelt kosmologische Theorien unter Anwendung mathematisch-numerischer Techniken aus der modernen Gravitationsforschung. Ihr Ziel ist es, neue und präzise Vorhersagen zu machen, um die größten offenen Fragen der Kosmologie empirisch zu untersuchen.

Was begeistert Sie an Ihrer Forschung?

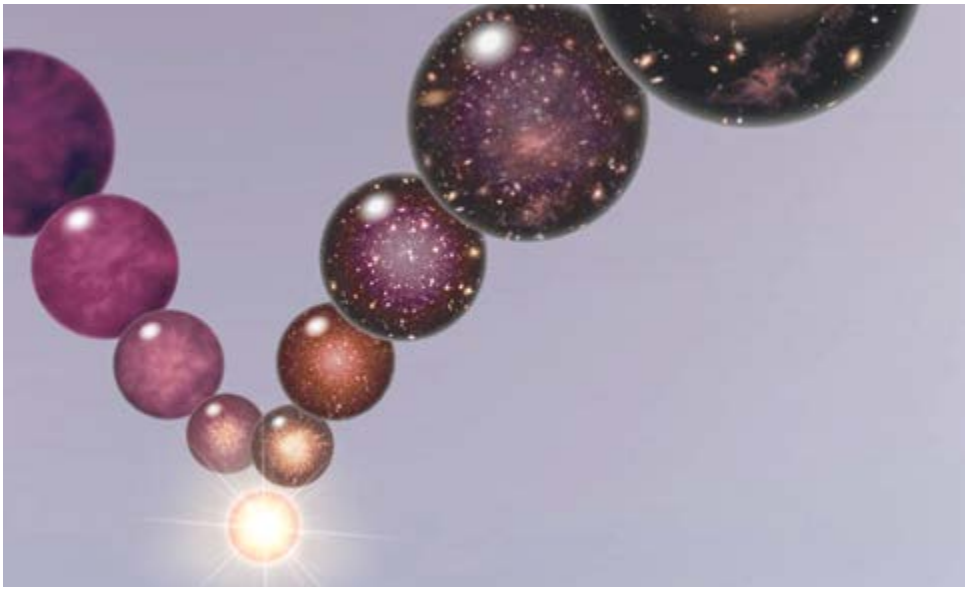
Ich darf jeden Tag die grundlegendsten Fragen über das Universum stellen. Das allein ist etwas ganz Besonderes! Für mich persönlich ist es aber die Mischung von der alltäglichen intellektuellen Anstrengung und dem seltenen Vergnügen, etwas als Erste herauszufinden, die die Arbeit in der Wissenschaft einzigartig macht. Am meisten begeistert mich dabei die Aussicht, dem kollektiven Wissen etwas Neues beizutragen und dadurch einen echten Unterschied zu machen.

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

Das Lise-Meitner-Programm bietet eine einzigartige Chance. Nicht einmal die renommiertesten US-Universitäten, wo ich bis zuletzt gearbeitet habe, können da mithalten. Hinzu kommt, dass das Albert-Einstein-Institut die weltweit beste Adresse für Gravitationsforschung ist. Außerdem genießen Bildung und Forschung in Deutschland ein hohes gesellschaftliches Ansehen. All dies machte mir die Entscheidung hierher zu kommen ziemlich einfach.

Welcher/Welchem Nobelpreisträger*in würden Sie gern die Hand schütteln?

In den USA hatte ich die Gelegenheit, viele Nobelpreisträger aus der Physik und Astronomie zu treffen und ihnen die Hand zu schütteln. Allerdings ist es eine Ironie der Wissenschaftsgeschichte, dass die eigentlichen Gründer der modernen Kosmologie – A. Friedmann, G. Lemaitre und E. Hubble – keinen Nobelpreis bekommen haben. Sie sind meine persönlichen Helden und ich würde ihnen gern die Hand schütteln!



Kosmologie im zyklischen Universum: Der Urknall weicht dem Urprall.

Cosmic evolution in a cyclic universe: a bounce replaces the bang.

Did our universe have a beginning? Will it ever end? What is space-time like in the interior of black holes? In her research, Anna Ijjas targets the big open questions of cosmology. She combines novel theoretical ideas with modern techniques of mathematical and numerical general relativity and beyond, with the ultimate goal of making these questions empirically testable.

What inspires you about your research?

Each day, I get to ask the most fundamental questions about the universe. That alone is pretty special! For me personally, though, it really is the combination of the often humbling intellectual struggle and the pleasure of sometimes being the first figuring things out that makes the job so unique and worthwhile. And what excites me most is the prospect that I can make a real difference in pushing the boundaries of our collective knowledge.

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

The Lise Meitner Program provides a unique career opportunity that does not exist in the US, my academic home for the last decade. Not even Ivy League schools can match the offer. Add to this that the Albert Einstein Institute is perhaps the world's best place for doing research in gravitational physics and the German society's broad appreciation of education and research. The decision to move becomes a no-brainer.

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

I have had the opportunity to meet and shake hands with many Nobel laureates while living in the US. It is an irony of history, though, that the founders of my own subject (modern cosmology) – A. Friedmann, G. Lemaitre, and E. Hubble – did never get the Nobel Prize. They are my personal heroes with whom I would like to shake hands!

Prof. Dr. Simone Kühn

Lise-Meitner-Gruppe „Umweltneurowissenschaften“

Lise Meitner Group “Environmental Neurosciences”

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

↘ *Max Planck Institute for Human Development, Berlin*

Welche Auswirkungen hat die physikalische Umwelt auf Gehirn, Verhalten und Gesundheit? Dieser Frage widmet sich Simone Kühn. Dabei gilt ihr besonderes Augenmerk neuronalen Mechanismen – sowohl im urbanen Leben, wie auch in extremen Umwelten, etwa in der Antarktis. Daraus abgeleitet werden sollen Maßnahmen, die menschliches Wohlbefinden nachhaltig steigern.

Was begeistert Sie an Ihrer Forschung?

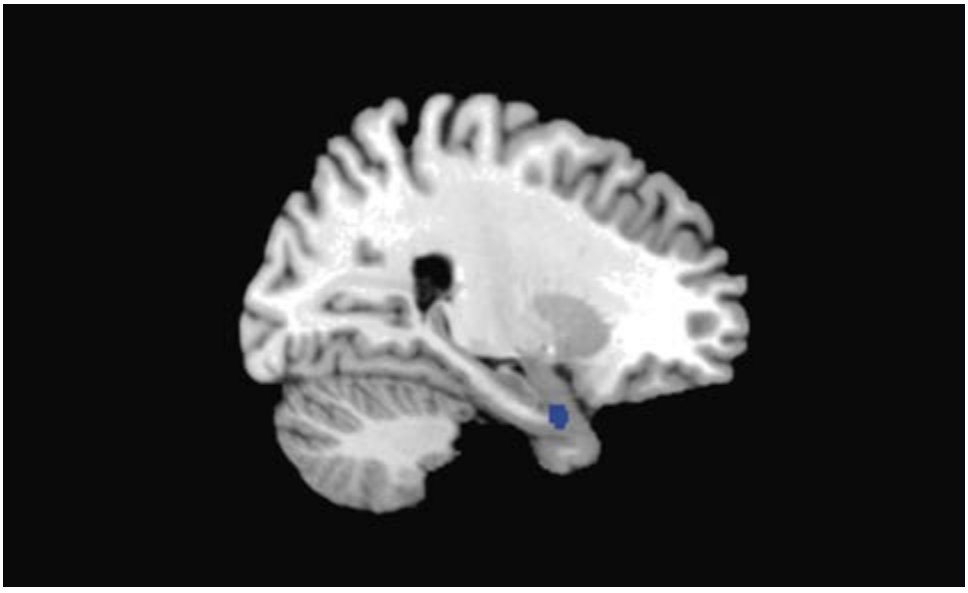
Die Tatsache, dass Menschen im Alltag den Einfluss des Faktors Umwelt regelmäßig unterschätzen. Dieses von der Sozialpsychologie als fundamentaler Attributionsfehler bezeichnete Phänomen, zeigt sich auch in der bisherigen Ausrichtung der Neurowissenschaften, die Umwelteinflüsse weitgehend vernachlässigt haben. Daher glaube ich, dass dieses Forschungsfeld noch viel Raum für fundamentale Erkenntnisse birgt.

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

Ich habe schon früh als studentische Hilfskraft und dann als Diplomandin in Max-Planck-Instituten arbeiten dürfen und dies immer als eine große Chance empfunden. Somit haben Max-Planck-Institute mein Bild und meine Idealvorstellung von Wissenschaft geprägt. Das Lise-Meitner-Exzellenzprogramm mit seiner Tenure-track Option ist extrem attraktiv für Wissenschaftlerinnen, was mich bewogen hat, mich für Max-Planck zu entscheiden.

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

Meines Erachtens ist die Situation von Frauen in der Wissenschaft schwieriger als die von Männern. Zum einen fühlen sich Frauen in besonderer Weise verantwortlich und gebunden an ihre Kinder / Familien. Deswegen scheuen sie vielleicht oft schon antizipatorisch vor Leitungspositionen zurück. Ob spezielle Frauenförderungsprogramme hier etwas verändern können, bezweifle ich. Sicherlich bieten sie Einzelnen einen größeren Anreiz, es trotzdem zu versuchen. Langfristig würden vor allem flexible Arbeitszeiten und Arbeitsorte helfen und insbesondere, wenn sich die Einstellung der Arbeitgeber und der Wissenschaftlerinnen selbst verändert.



Varianz im Hirnvolumen – je nach Distanz zwischen Wohnort und Waldflächen.

Variance in brain volume – depending on the distance between home and forest areas.

What effects does the physical environment have on the brain, behaviour and health? This is the question addressed by Simone Kühn. Her particular focus is on neuronal mechanisms – both in urban life and in extreme environments such as the Antarctic. The aim is to derive measures that sustainably enhance human well-being.

What inspires you about your research?

The fact that in everyday life people tend to underestimate the impact of the environment. This phenomenon is referred to as a fundamental attribution error in social psychology, and it is also reflected in the orientation in the field of neurosciences to date, in which environmental influences have been largely neglected. This is why I believe there is plenty of potential for fundamental findings in this research field.

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

I was able to work at Max Planck Institutes early on as a student assistant and later as a diploma student, and I always appreciated these opportunities very much. Max Planck Institutes have therefore shaped my idea of ideal scientific work. The Lise Meitner Excellence Program with its tenure track option is extremely attractive for female scientists, and this is why I chose Max Planck.

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

Women are in a much more difficult position in science than men, in my opinion. One reason is because women tend to feel particularly responsible and bound to their children / families. Maybe this is part of the reason why women often shy away from leadership positions from the outset. However, I am not sure if special programs for the promotion of women are suitable for changing this situation. Nevertheless they will certainly encourage individuals to try. In the long run, more flexible working hours and places, and in particular a change in attitude of employers and of female scientists themselves would be particularly helpful.

Dr. Mariana Rossi

Lise-Meitner-Gruppe „Simulationen aus Ab-initio-Methoden: Struktur und Dynamik aus der Quantenmechanik“

Lise Meitner Group “Simulations from ab initio approaches: Structure and dynamics from quantum mechanics”

↘ *Max-Planck-Institut für Struktur und Dynamik der Materie, Hamburg*

↘ *Max Planck Institute for the Structure and Dynamics of Matter, Hamburg*

Mariana Rossis Ziel ist es, einen neuen Rahmen für die quantenchemische Untersuchung realistischer bio- und anorganischer Systeme zu entwickeln, der mit bisher unerreichter Auflösung und Exaktheit arbeitet. Dafür kombiniert sie Ab-initio-Methoden der Quantenmechanik mit Methoden des Maschinenlernens, wodurch die Berechnungen beschleunigt werden. Rossi will nicht nur die Struktur, sondern auch die nuklearen und elektronischen Reaktionseigenschaften von Materie aus anorganischen und organischen Komponenten vorhersagen.

Was begeistert Sie an Ihrer Forschung?

Die Inspiration für meine Forschung finde ich oft in der Faszination, grundlegende Eigenschaften von Systemen zu entdecken, die unmittelbar auf das quantenmechanische Wesen von Atomen zurückzuführen sind. Die Möglichkeit, diese Eigenschaften zu verstehen und zu steuern, ist sehr spannend, da dies viele Bereiche der angewandten Physik und der Quantenchemie revolutionieren könnte.

Wie sind Sie auf das Lise-Meitner-Exzellenzprogramm aufmerksam geworden?

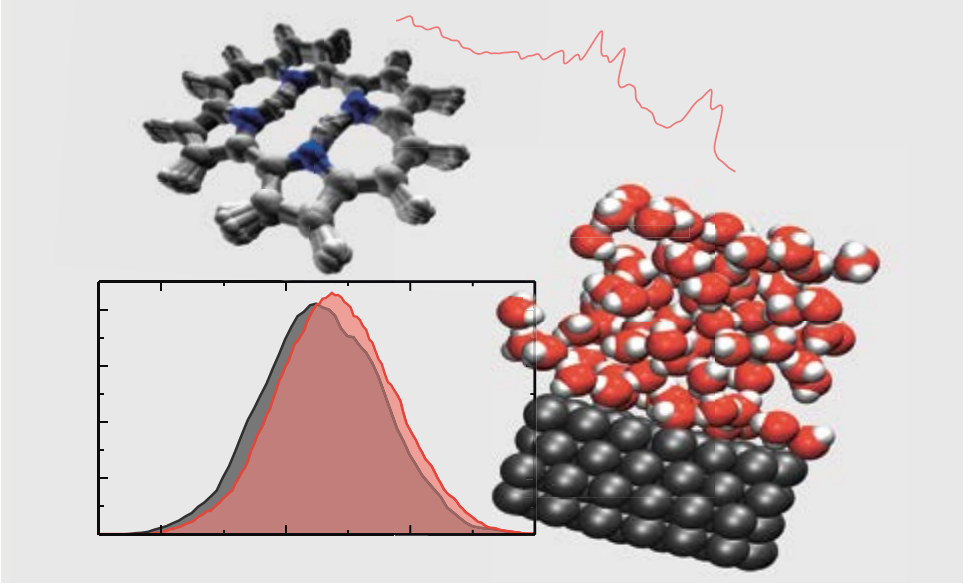
Ich habe durch Matthias Scheffler von dem Programm erfahren, dem Direktor der theoretischen Abteilung des Fritz-Haber-Instituts, wo ich derzeit arbeite.

Welchen Schwerpunkt werden Sie bei Ihrer Arbeit am MPI setzen?

In meiner Arbeit am MPI in Hamburg werde ich mich darauf konzentrieren, realistischere Computersimulationen von komplexen Grenzflächen zu erstellen, in denen das quantenmechanische Wesen der Elektronen und Atomkerne sowie unterschiedliche thermodynamische Verhältnisse berücksichtigt werden. Ich werde theoretische Methoden zur Charakterisierung von Strukturen bei elektronischem und nuklearem Gleich- und Ungleichgewicht anwenden und Vorgehensweisen entwickeln, um verschiedene Arten von linearen und nichtlinearen vibrierenden Spektroskopien zu simulieren.

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

Die Messung von Gravitationswellen und die Bildaufzeichnung des Schattens des Schwarzen Lochs.



Quanten-mechanik für Elektronen und Kerne in atomisti-schen Simu-lationen.

Quantum mechanics for electrons and nuclei in atomistic simulations.

Mariana Rossi aims to develop a new framework for the investigation of realistic bioorganic/inorganic systems with unprecedented resolution and accuracy, joining first principles of quantum mechanics for electrons and nuclei with different machine learning methods aimed at accelerating calculations. One of her main goals is to be able to predict not just structure, but also nuclear and electronic response properties of matter composed by inorganic and organic components.

What inspires you about your research?

My research is often inspired by the wonder of discovering very fundamental properties of systems that stem directly from the quantum-mechanical nature of atoms. The possibility to understand and control these properties is exciting, as it can revolutionize many fields of applied physics and of quantum chemistry.

How did you hear about the Lise Meitner Excellence Program?

I heard about this program from Matthias Scheffler, the Director of the Theory Department of the Fritz Haber Institute, where I currently work.

What focus will your work take at the MPI?

My work at the MPI in Hamburg will focus on making computer simulations of complex material interfaces more realistic, by considering the quantum-mechanical nature of the electrons and nuclei, as well as different thermodynamic conditions. I will employ theoretical methods of structure characterization at electronic and nuclear equilibrium and non-equilibirum conditions and develop methodologies to simulate different types of linear and non-linear vibrational spectroscopies.

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

The measurement of gravitational waves and the imaging of the black-hole shadow.

Dr.
Eleanor Scerri

Lise-Meitner-Gruppe „Panafrikanische Evolution“

Lise Meitner Group “Pan-African Evolution”

↘ Max-Planck-Institut für Menschheitsgeschichte, Jena

↘ Max Planck Institute for the Science of Human History, Jena

Die Archäologin Eleanor Scerri untersucht mit ihrem Team die menschliche Evolution und Demografie in Afrika und Südwestasien. Dabei kombiniert sie Feldprojekte mit verschiedenen Ansätze aus Archäologie, Genetik, Biogeographie und Klimawissenschaften. Besonderer Fokus liegt auf Westafrika, einer der derzeit am wenigsten verstandenen Regionen des Kontinents im Hinblick auf menschliche Evolution.

Was begeistert Sie an Ihrer Forschung?

Die Geschichte der Menschheit ist wie ein Buch, das man auf viele verschiedene Arten hätte schreiben können. Jede Seite steht für eine vergangene Welt, die wir nie ganz kennen werden, die aber auf den gleichen Landmassen und in den gleichen Meeren existiert hat, die wir heute noch sehen. Diese Vergangenheit zu verstehen, ist, als würden wir uns selbst in der Gegenwart einen Spiegel vorhalten. Was macht uns zu dem, was wir sind und war irgendetwas davon unvermeidlich? Und letztendlich ist da die Frage, inwieweit wir uns verbessern können.

Wie sind Sie auf das Lise-Meitner-Exzellenzprogramm aufmerksam geworden?

Das Programm war sehr bekannt und in vielen professionellen Verzeichnissen und in den sozialen Netzwerken vertreten. Es gab von Anfang an große Begeisterung für das Programm und die Möglichkeiten, die sich dadurch eröffnen.

Welcher/Welchem Nobelpreisträger*in würden Sie gern die Hand schütteln?

Lise Meitner selbst hat keinen Nobelpreis gewonnen, ihr Forschungspartner Otto Hahn aber schon. Es steht außer Frage, dass Lise Meitner für ihre Leistungen einen Nobelpreis verdient hätte und ich hätte sie sehr gern kennen gelernt. Irène Joliot-Curie, die Tochter von Marie Skłodowska Curie, war auch für Lise Meitner eine Quelle der Inspiration. Und kaum jemand weiß, dass Irène Joliot-Curie einen Nobelpreis gewonnen hat. Ich hätte diese Frauen sehr gern getroffen und ihre wegweisenden Entdeckungen miterlebt.

Kulturgüter der Mittelsteinzeit aus dem nördlichen und südlichen Afrika.

Middle Stone Age cultural artefacts from northern and southern Africa.

Archaeologist Eleanor Scerri and her team are studying human evolution and demography in Africa and South-West Asia. She combines field projects with various approaches from archaeology, genetics, biogeography and climate sciences. One particular focus of her work is West Africa, one of the least understood regions of the continent with regard to human evolution.

What inspires you about your research?

The human past feels like a book that could have been written many different ways. Each page represents a past world that we will never completely know, yet still one that occurred within the same lands and seas we see today. Understanding that past is like holding a mirror to ourselves in the present. What makes us who we are, and are there any inevitabilities about that? And finally, how can we improve even further in the future?

How did you hear about the Lise Meitner Excellence Program?

Awareness of the program was high and it was circulated on various professional lists and also on social media. From the beginning, there was a lot of excitement about the program and the opportunities it could provide!

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

Lise Meitner herself did not win a Nobel prize, but her research partner, Otto Hahn, did. Undoubtedly the contributions of Meitner should have earned her a Nobel prize, and I would have loved to have met her. Meitner was also inspired by the work of Irène Joliot-Curie, the daughter of Marie Skłodowska Curie. Not many people know that Joliot-Curie also won a Nobel prize. I would have loved to have met these women and experienced the trail blazing dynamic they created.

Laura G. Spitler, PhD

Lise-Meitner-Gruppe „Universelle Erfassung ionisierter Materie mit schnellen Radioblitzen“

Lise Meitner Group “Universal Census of Ionized Media with Radio Bursts”

↘ *Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Bonn*

↘ *Max Planck Institute for Radio Astronomy, Bonn*

Die Forschung der Astronomin Laura Spitler konzentriert sich auf „Schnelle Radioblitze“ – auch bekannt als Fast Radio Bursts (FRBs). Darunter sind einmalige kurze Ausbrüche im Bereich der Radiostrahlung mit einer Dauer von wenigen Millisekunden in (vermutlich) extragalaktischen Entfernungen zu verstehen. Nun will Spitler das Potenzial von FRBs als Sonden für extragalaktische Plasmen erforschen.

Was begeistert Sie an Ihrer Forschung?

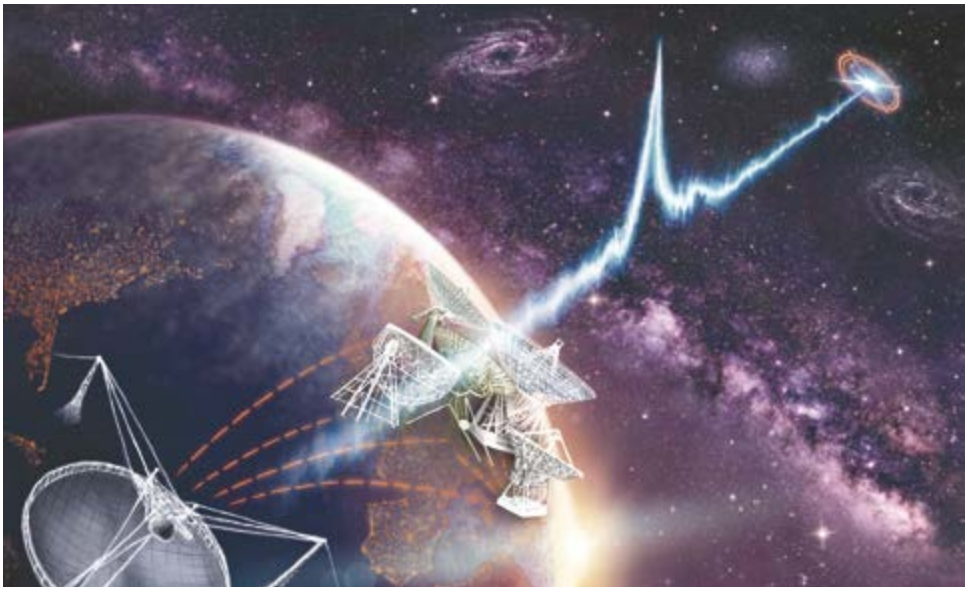
In der Astrophysik stehen wir ständig vor der Herausforderung, Wege zu finden, um Objekte zu untersuchen, die weit außerhalb unserer Reichweite liegen. Darüber nachzudenken, wie wir an eine Antwort kommen, ist für mich genauso spannend wie die Antwort selbst. In diesem Zusammenhang bin ich von schnellen Radiostrahlungsausbrüchen besonders begeistert. Ihre Ursprünge zu verstehen ist eines der derzeit größten Rätsel in der Astrophysik. Gleichzeitig sind sie aber auch ein neues Werkzeug, mit dem man Messungen in einer Reihe von astrophysikalischen Umgebungen vornehmen kann.

Welchen Schwerpunkt werden Sie bei Ihrer Arbeit am MPI setzen?

Meine Gruppe will verstehen, wie wir „Schnelle Radioblitze“ nutzen können, um ionisiertes Gas im gesamten Universum zu untersuchen. Jeder „Schnelle Radioblitz“ verrät uns etwas über das Material entlang der Sichtlinie, beginnend in seiner unmittelbaren Umgebung, über den Raum zwischen den Galaxien bis hin zu unserer eigenen Galaxie. Wir werden eine detaillierte Modellierung vornehmen, um die beobachteten Eigenschaften der „Schnellen Radioblitze“ mit den physikalischen Bedingungen zu verbinden.

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

In der Schule und im Studium habe ich viel Zeit damit verbracht, in Symphonieorchestern zu spielen. Das hat mein Interesse an Deutschland und der deutschen Sprache geweckt. Als ich dann einmal hier war, habe ich festgestellt, dass ich am Max-Planck-Institut die Möglichkeit habe, mich bei minimaler Ablenkung auf die Forschung zu konzentrieren.



Ortung eines sich wiederholenden „Schnellen Radioblitzes“ in seiner Heimgalaxie.

Locating a repeating fast radio burst in its home galaxy.

Astronomer Laura Spitler’s research focuses on Fast Radio Bursts (FRBs). These include short, one-off bursts of radio radiation that last a few milliseconds at (presumably) extragalactic distances. Now Spitler aims to investigate the potential of FRBs as probes for extragalactic plasmas.

What inspires you about your research?

One challenge we astrophysicists always face is figuring out how to study objects way beyond our reach. For me, thinking about how we get at the answer is as interesting as the answer itself. Fast radio bursts are particularly exciting for me in that regard. On one hand, understanding their origins is one of the biggest astrophysical puzzles today, but they are also a new tool for measuring a range of astrophysical environments.

What focus will your work take at the MPI?

My group will focus on understanding how we can use fast radio bursts to study ionized gas across the entire universe. Each fast radio burst tells us something about the material along the line of sight starting in its immediate environment, passing through the space between galaxies, and ending in our own galaxy. We will do detailed modeling to connect the observed properties of fast radio bursts to the physical conditions in these media.

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

Throughout my studies in school and at university, I spent a lot of time playing in symphony orchestras, which fueled an interest in Germany and German. Once here, I found that working at a Max Planck Institute gives me the space to focus on research with minimal distractions.

Dr. Daniela Vallentin

Lise-Meitner-Gruppe „Neuronale Grundlagen vokaler Kommunikation“

Lise Meitner Group “Neural circuits for vocal communication”

↘ *Max-Planck-Institut für Ornithologie, Seewiesen*

↘ *Max Planck Institute for Ornithology, Seewiesen*

Ob Fahrradfahren, das Nähen einer Naht oder Pfeifen eines reinen Tons – die meisten Bewegungen werden als mühelos wahrgenommen. Dass dem nicht so ist, weiß Daniela Vallentin: Am Beispiel von Singvögeln erforscht die Neurowissenschaftlerin neuronale Schaltkreise, die dem Lernen und der Erzeugung ihres komplexen Stimmverhaltens zugrunde liegen.

Was begeistert Sie an Ihrer Forschung?

Die meisten unserer sozialen Interaktionen beruhen auf Kommunikation. Wir sprechen tagtäglich mit anderen Menschen. Dabei hören wir unserem Gegenüber zu und geben nach nur wenigen hundert Millisekunden eine (zumeist) passende Antwort. Diese Fähigkeit repräsentiert eine unglaubliche Gehirnleistung! Mich begeistert die Fragestellung, wie unser Gehirn diese präzise sensomotorische Transformation bewältigt.

Wie sind Sie auf das Lise-Meitner-Exzellenzprogramm aufmerksam geworden?

Ich war auf der Suche nach einer Position mit Forschungsfreiheit und Zukunftsperspektive. Die Investition der MPG in ein Programm, welches Frauen schon frühzeitig die Chance gibt, sich zu beweisen und diese Arbeit dann auch langfristig würdigt, erscheint mir eines der attraktivsten Angebote, die es aktuell für junge Nachwuchswissenschaftlerinnen gibt.

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

Ich finde es bemerkenswert, wie schnell neue Technologien für die neurowissenschaftliche Forschung verbessert und entwickelt werden. Dieser Fortschritt hat besonders in den letzten Jahren dazu geführt, dass neuronale Schaltkreise untersucht werden können – direkt während ein Tier eine Aktivität ausführt. Mich persönlich beeindrucken Erkenntnisse über neuronale Mechanismen, die bestimmten Verhalten unterliegen: Von ‚Wie ist der Gang einer Fliege kodiert?‘ bis hin zu ‚Wieviel Spaß empfinden Ratten beim Kitzeln?‘.

Wie funktionieren neuronale Schaltkreise einer Nachtigall beim Singen?

How do neural circuits of a nightingale work when singing?

Whether riding a bicycle, sewing a seam or whistling a pure tone – most movements are perceived as effortless. Daniela Vallentin knows that this is not the case: using songbirds as an example, the neuroscientist investigates neuronal circuits that form the basis of their learning and the generation of their complex vocal behaviour.

What inspires you about your research?

Most of our social interactions are based on communication. We speak to other people every day. We listen to the other person and (usually) give the right response within only a few hundred milliseconds. This ability represents an incredible brain performance! I am fascinated by the question of how our brain manages this precise sensomotor transformation.

How did you hear about the Lise Meitner Excellence Program?

I was looking for a role which offered me research freedom and future prospects. The MPG's investment in a program which gives women the opportunity to prove themselves and their work early on, and also appreciates them long-term, to me looks like one of the most attractive offers currently available to young women scientists.

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

I find it astonishing how quickly new technologies for neuroscientific research are improved and developed. This progress, especially in recent years, has resulted in the opportunity to examine the neuronal circuits of animals during behaviour in detail. I am personally impressed by the findings about neuronal mechanisms to which specific behaviours are subject: Ranging from 'How does a fly coordinate its walk?' to 'How much fun do rats experience during tickling?'.

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 2019

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 2019

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. Maria Bergemann: © Thomas Hartmann
S. 9: Milchstraßenscheibe: © T. Mueller, HdA / NASA / JPL-Caltech
S. 10: Dr. Gesa Hartwigsen: © MPI CBS
S. 11: Hirnnetzwerke: © Adaptiert von: Hartwigsen, Trends in Cognitive Sciences 2018
S. 12: Meritxell Huch, PhD: © privat
S. 13: Leberkrebsorganoid: © Meritxell Huch
S. 14: Dr. Anna Ijjas: © The Trustees of Princeton University
S. 15: Urknall: © Scientific American 2008
S. 16: Prof. Dr. Simone Kühn: © C.D. Ketels
S. 17: MRT: © Dr. Simone Kühn
S. 18: Dr. Mariana Rossi: © privat
S. 19: Quantenmechanik für Elektronen und Kerne: © Dr. Mariana Rossi
S. 20: Dr. Eleanor Scerri: © MPI für Menschheitsgeschichte / Michelle O'Reilly
S. 21: Kulturgüter der Mittelsteinzeit: © Dr. Eleanor Scerri / Francesco d'Errico / Christopher Henshilwood
S. 22: Laura G. Spitler, PhD: © Aristeidis Noutsos
S. 23: Radioblitz: © Danielle Futselaar, www.artsource.nl
S. 24: Dr. Daniela Vallentin: © Dr. Susanne Seltmann
S. 25: Nachtigall: © Dr. Susanne Seltmann
S. 26: Lise Meitner: © Anne Meitner, Malcom Farrer-Brown, Tony Brown (lottemeitnergraf.com)