

## Curriculum Vitae Prof. Dr. Magdalena Götz



Foto: privat

**Name:** Magdalena Götz  
**Geboren:** 17. Januar 1962

**Forschungsschwerpunkte:** Zellgeneration, Gliazellen, Neurogenese, neuronale Stammzellen, Transkriptionsfaktor Pax6, Zentrosom

Magdalena Götz ist eine deutsche Entwicklungs- und Neurobiologin, die grundlegende molekulare Prozesse der Gehirnentwicklung erforscht. Die Wissenschaftlerin hat aufgedeckt, dass Gliazellen nicht nur unterstützende Funktionen haben, sondern auch als Stammzellen agieren können, aus denen Nervenzellen hervorgehen. Sie leistete Pionierarbeit bei der direkten Reprogrammierung von Gliazellen zu Neuronen, zunächst im Labor und später auch im lebenden Organismus.

### Akademischer und beruflicher Werdegang

- seit 2011      Forschungsprofessorin, Lehrstuhl für Physiologische Genomik, Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU)
- seit 2004      Direktorin, Institut für Stammzellforschung, Helmholtz Zentrum München, Neuherberg
- seit 2004      Inhaberin, Lehrstuhl „Physiologische Genomik“, LMU
- 2000            Habilitation für Zoologie
- 1998 - 2003    Leiterin, Forschungsgruppe, Max-Planck-Institut für Neurobiologie, Martinsried
- 1997            Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie, Göttingen
- 1994 - 1996    Postdoktorandin, GlaxoSmithKline Beecham, Harlow, UK
- 1993 - 1994    Postdoktorandin, National Institute for Medical Research, London, UK
- 1992 - 1993    Postdoktorandin, Friedrich-Miescher-Laboratorium Tübingen, Max-Planck-Gesellschaft

1992	Promotion
1989 - 1992	Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Friedrich-Miescher-Laboratorium Tübingen, Max-Planck-Gesellschaft
1989	Diplom in Biologie, Eberhard Karls Universität Tübingen
1982 - 1989	Studium der Biologie, Eberhard Karls Universität Tübingen sowie Universität Zürich, Zürich, Schweiz

### **Funktionen in wissenschaftlichen Gesellschaften und Gremien**

- 2012	Mitglied, Scientific Advisory Board, Medical Research Center (MRC) for Neurodevelopment Disorders, London, UK
- 2012	Mitglied, Beirat, Nationale Forschungsschwerpunkte (NFS), Schweizerischer Nationalfonds (NSF), Schweiz
- 2012	Mitglied, Beirat, Gesellschaft für Genetik (GfG), Braunschweig
- 2011	Mitglied, Scientific Advisory Board, Projekt „ESTOOLS human Embryonic Stemcell TOOLS“, 6. Forschungsprogramm, Europäische Kommission (EC)
seit 2008	Mitglied, Fachkollegium „Neurowissenschaften“, Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
2007 - 2012	Mitglied, Scientific Advisory Board, Netherlands Institute for Neuroscience, Niederlande
2005 - 2007	Mitglied, Neuroscience Panel, Wellcome Trust, London, UK
	Mitglied, Fachbeirat, Max-Planck-Institut für molekulare Zellbiologie und Genetik, Dresden
	Mitglied, Wissenschaftlicher Beirat, Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin, Berlin
	Mitglied, Wissenschaftlicher Beirat, Exzellenzcluster (EXC) 257 „NeuroCure – neue Perspektiven in der Therapie neurologischer Erkrankungen“, DFG
	Mitglied, Beirat, IFM – Institut du Fer à Moulin, Paris, Frankreich
	Mitglied, Redaktion, Development
	Mitglied, Redaktion, Frontiers in Neurogenesis
	Mitglied, Redaktion, Neurogenesis
	Mitglied, Redaktion, Genes & Development
	Mitglied, Redaktion, Neuron
	Mitglied, Redaktion, Cell

Mitglied, Redaktion, Cell Stem Cell  
Mitglied, Redaktion, Stem Cell  
Mitglied, Redaktion, The EMBO Journal  
Mitglied, Redaktion, EMBO Reports  
Mitglied, Redaktion, Current Opinion in Genetics & Development  
Mitglied, Redaktion, BMC Developmental Biology  
Mitglied, Redaktion, Journal of Neuroscience  
Mitglied, Redaktion, Glia  
Mitglied, Redaktion, Cell Adhesion & Migration

### **Projektkoordination, Mitgliedschaft in Verbundprojekten**

seit 2023      Leiterin, Teilprojekt „Genomik- und Bioinformatik-Plattform“, Transregio (TRR) 274, DFG

seit 2023      Projekt „A pipeline approach for the rational design of neuronal lineage conversion approaches to treat neurological disorders“, New Frontiers in Research Fond (NFRF)

seit 2022      Mit Antragstellerin, Projekt „Zelluläre Dynamik und Regulierungswege für eine erfolgreiche Regeneration“, DFG

seit 2021      Antragstellerin, Teilprojekt „Die Rolle der Ferroptose bei der Reprogrammierung in Neurone – von Mechanismen zu neuronaler Ersatztherapie“, Schwerpunktprogramm (SPP) 2306, DFG

seit 2020      Advanced Grant „Novel mechanisms of neurogenesis- from centrosome to engineering migration (NeuroCentro)“, Europäischer Forschungsrat (ERC)

seit 2020      Leiterin, Teilprojekt „Gliale Kontrollpunkte der Wiederherstellung neuronaler Schaltkreise“, TRR 274, DFG

seit 2019      Mit Antragstellerin, Teilprojekt „Entschlüsselung IL-17A-abhängiger Effekte auf die Erholung nach einem Schlaganfall“, FOR 2879, DFG

seit 2019      Beteiligte Wissenschaftlerin, EXC 2145 „Munich Cluster for Systems Neurology (SyNergy)“, DFG

seit 2019      Beteiligte Person, Projekt „Fast and integrated fluorescence lifetime microscopy“, DFG

2019 - 2025      Tandem Projekt „Identifying key regulators of neuronal replacement after neurodegeneration and stroke“, SyNergy, DFG

- 2014 - 2022 Mitantragstellerin, Teilprojekt „Die Rolle nicht-kodierender RNAs in adulten neuronalen Stammzellen und der adulten Neurogenese der Maus“, SPP 1738, DFG
- 2014 - 2021 Leiterin, Teilprojekt „Serviceeinheit für virale Vektoren (Z04)“, Sonderforschungsbereich (SFB) 870, DFG
- 2014 - 2020 Antragstellerin, Teilprojekt „Funktion und Mechanismen der Spezifizierung astroglialer Heterogenität im Vorderhirn“, SPP 1757, DFG
- 2014 - 2019 Principal Investigator, Advanced Grant „Chromatin states in neurogenesis – from understanding chromatin loops to eliciting neurogenesis for repair“, European Research Council (ERC)
- 2014 - 2019 Beteiligte Person, Teilprojekt „Koordinationsfonds“, SPP 1738, DFG
- 2013 - 2017 Antragstellerin, Projekt „Die Funktion des Transkriptionsfaktors Akna in der Neurogenese – von der Entwicklung zur Reprogrammierung“, DFG
- 2012 - 2018 Beteiligte Wissenschaftlerin, EXC 1010 „Cluster für Systemneurologie – München“, DFG
- 2011 - 2014 Antragstellerin, Projekt „Functional role of dopaminergic and adult generated glutamatergic interneurons in the mouse olfactory bulb“, DFG
- 2010 - 2021 Leiterin, Teilprojekt „Genfaktoren der neuronalen Vielfalt des adulten Vorderhirns“, SFB 870, DFG
- 2010 - 2021 Leiterin, Teilprojekt „Verknüpfung und Funktion regenerierten Neurone im cerebralen Cortex der Maus – von transplantierten zu direkt reprogrammierten Neuronen“, SFB 870, DFG
- 2010 - 2013 Koordinatorin, Programm „New neurons“, Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
- 2008 - 2012 Antragstellerin, Teilprojekt „Reaktive Glia und Neurogenese - neue Ansätze zur Regeneration in Mausmodellen mit Aspekten der Alzheimer'schen Erkrankung“, SFB 596, DFG
- 2008 - 2015 Mitantragstellerin, Teukprojekt „Role of Sox2 in the direct lineage reprogramming of astroglia into neurons“, SPP 1356, DFG
- 2007 - 2011 Antragstellerin, Projekt „Gliosis und Neurogenese - neue Ansätze zur regenerativen Therapie im Alzheimer Maus Modell“, DFG
- 2007 - 2010 Antragstellerin, Projekt „Molekulare Mechanismen der Spezifizierung GABAerger oder glutamaterger Neurone während der Entwicklung und im adulten Vorderhirn“, DFG
- 2006 - 2019 Beteiligte Wissenschaftlerin, Graduiertenschule (GSC) 82 „Graduiertenschule für Systemische Neurowissenschaften“, DFG

- 2005 - 2008 Koordinatorin, Programm „Cell-based therapy in stroke“, BMBF
- 2004 - 2011 Beteiligte Wissenschaftlerin, Projekt „Die Rolle astroglialer Subtypen bei der Synapsenbildung adult (re)generierter Neurone“, SPP 1172, DFG
- 2002 - 2009 Antragstellerin, Teilprojekt „Glial cells make neurons: molecular mechanisms of neurogenesis“, SPP 1109, DFG
- 1999 - 2005 Antragstellerin, Teilprojekt „Molekulare Mechanismen der Evolution von Vorderhirnregionen“, SPP 102, DFG

### **Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften**

- 2024 Hector Wissenschaftspreis, Hector Stiftungen, Weinheim
- 2019 Mendel-Medaille, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
- 2018 Schellenberg Forschungspreis, Internationale Stiftung für Forschung in Paraplegie (IRP)
- seit 2017 Mitglied, Bayerische Akademie der Wissenschaften
- 2017 Roger de Spoelberch Prize, Fondation Roger de Spoelberch, Genf, Schweiz
- 2015 Carl Zeiss Lecture, Carl Zeiss Microscopy Deutschland GmbH, Oberkochen
- 2014 Ernst Schering-Preis, Schering Stiftung, Berlin
- 2013 Externes Mitglied, Max-Planck-Gesellschaft München
- 2013 Remedios Caro Almela- Prize for Research Developmental Neurobiology, Institute for Neurosciences, Alicante, Spanien
- 2010 Bundesverdienstkreuz am Bande, Bundesrepublik Deutschland
- 2008 Alzheimer-Forschungspreis, Hans und Ilse Breuer-Stiftung, Frankfurt am Main
- seit 2008 Mitglied, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
- 2007 Gottfried Wilhelm Leibniz-Preis, DFG
- 2007 Familie Hansen-Preis, Bayer Foundation, Leverkusen
- seit 2006 Mitglied, European Molecular Biology Organization (EMBO)
- 2006 Mitglied, Academia Europaea
- 1998 - 2003 Max-Planck-Professur, Auszeichnung für herausragende Frauen in der Forschung, Max-Planck-Gesellschaft München
- 1993 Otto Hahn-Preis, Max-Planck-Gesellschaft München
- 1986 - 1989 Stipendiatin, Studienstiftung des Deutschen Volkes

## Forschungsschwerpunkte

Magdalena Götz ist eine deutsche Entwicklungs- und Neurobiologin, die grundlegende molekulare Prozesse der Gehirnentwicklung erforscht. Die Wissenschaftlerin hat aufgedeckt, dass Gliazellen nicht nur unterstützende Funktionen haben, sondern auch als Stammzellen agieren können, aus denen Nervenzellen hervorgehen. Sie leistete Pionierarbeit bei der direkten Reprogrammierung von Gliazellen zu Neuronen, zunächst im Labor und später auch im lebenden Organismus.

Im Gegensatz zu anderen Organen, wie Haut, Dünndarm oder dem hämatopoetischen System, werden die meisten Zellen im Nervensystem erwachsener Säugetiere nach ihrem Tod weder umgewandelt noch regeneriert. Eine Neurogenese findet nur in sehr begrenzten Bereichen des erwachsenen Säugetiergehirns statt, und degenerierte Neuronen werden nicht ersetzt. Diese mangelnde Regenerationsfähigkeit von Nervenzellen bildet auch den Ausgangspunkt für neurodegenerative Erkrankungen wie Alzheimer oder Parkinson.

Um eine Neurogenese nach Hirnverletzungen zu implementieren, untersuchte Magdalena zunächst die Neubildung von Nervenzellen im sich entwickelnden Gehirn. Dabei entdeckte sie, dass Gliazellen, die lange Zeit lediglich als Stützzellen betrachtet wurden, Stammzelleneigenschaften aufweisen und im sich entwickelnden Gehirn den Ausgangspunkt für Nervenzellen bilden. Nach dem Ende der Neurogenese verwandeln sich diese Gliazellen in spezielle Zellen, die die Hirnventrikel auskleiden. In einigen wenigen Regionen des Säugetiergehirns überdauern neuronale Stammzellen bis ins Erwachsenenalter und dienen als Quelle für fortlaufende Neurogenese.

In weiteren Arbeiten untersuchte Magdalena Götz, wie sich Gliazellen nach einer Hirnverletzung verhalten. Dabei entschlüsselte sie einen molekularen Mechanismus, bei dem der Transkriptionsfaktor Pax6 die Produktion eines Proteins reguliert, das bisher hauptsächlich in der Augenlinse erforscht wurde. Dieses Protein verhindert aktiv den Zelltod und unterstützt das Überleben dieser Neuronen. Besonders bemerkenswert ist, dass diese Regulationsmechanismen spezifisch für einen bestimmten Typ von Nervenzellen gelten.

Gemeinsam mit ihrem Team gewann Magdalena Götz auch neue Erkenntnisse über das menschliche Zentrosom, dessen Fehlfunktion mit vielen neurologischen Entwicklungsstörungen in Verbindung gebracht wird. Das Zentrosom, ein zentrales Zellorganell, ist unter anderem für die Organisation des Zellskeletts während der Zellteilung verantwortlich. Bisher wurde angenommen, dass das Zentrosom aufgrund seiner allgemeinen Funktionen in allen Zellen ähnlich ist. Magdalena Götz und ihr Team untersuchten diese Annahme bei Neuronen und neuronalen Stammzellen genauer und stellten fest, dass die Zusammensetzung der Proteine im Zentrosom, je nach Zelltyp, stark variiert. Ein spezielles Protein, das ubiquitäre Splicing-Protein PRPF6, reichert sich beispielsweise nur in neuronalen Stammzellen, nicht jedoch in Neuronen, am Zentrosom an. Das bedeutet, dass der Ort eines Proteins entscheidend für eine Erkrankung ist. Das Team hofft, damit auch den Mechanismen weiterer Krankheiten auf die Spur und somit auch deren Behandlung einen Schritt näher zu kommen.

Magdalena Götz hat wesentliche Erkenntnisse zum Verständnis der Neurogenese beigetragen. Ihre Forschungen bilden die Grundlage für die angewandte Stammzellforschung und eröffnen Ansatzpunkte für neue Behandlungsmöglichkeiten für Menschen, die an einer Alzheimerdemenz oder Morbus Parkinson erkrankt oder von einer Querschnittslähmung betroffen sind.