



---

## Curriculum Vitae Prof. Dr. Katja Becker



**Name:** Katja Becker

**Geboren:** 7. März 1965

**Forschungsschwerpunkte: Infektionskrankheiten, Malaria, Redoxnetzwerke, Enzymsysteme, oxidativer Stress, antioxidative Schutzmechanismen, rationales Drug-Design**

Katja Becker ist Medizinerin, Molekularbiologin und Biochemikerin. Ein Schwerpunkt ihrer Forschung ist die Entwicklung neuer Medikamente gegen Malaria. Grundlage dafür sind ihre Charakterisierungen von zellulären Redoxnetzwerken (Reduktions-Oxidations-Reaktion). Sie erforscht außerdem die Rolle von oxidativem Stress und antioxidativen Schutzmechanismen in der Entstehung von Krankheiten.

### Akademischer und beruflicher Werdegang

- seit 2020 Präsidentin der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)
- 2005 - 2006 Forschungsaufenthalt am Scripps Research Institute, Proteomic Mass Spectrometry Lab, La Jolla, USA
- seit 2000 Professorin für Biochemie und Molekularbiologie, Justus-Liebig-Universität Gießen
- 1999 - 2000 Nachwuchsgruppenleiterin am Zentrum für Infektionsforschung der Universität Würzburg
- 1999 Oberassistentin am Biochemiezentrum der Universität Heidelberg
- 1998 Facharztprüfung
- 1996 Habilitation im Fach Biochemie
- 1994 Forschungsaufenthalt Pathologie, Sydney University, Australien
- 1993 - 1999 Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Biochemiezentrum der Universität Heidelberg
- 1993 Approbation

- 1992 - 1993 Ärztin im Praktikum an der Universitäts-Kinderklinik Heidelberg, klinische und wissenschaftliche Arbeiten in Nigeria und Ghana
- 1988 - 1991 Klinische und wissenschaftliche Arbeiten in Sydney, Katherine (Royal Flying Doctor Service, Australien), Basel und Oxford
- 1988 Promotion in Biochemie an der Universität Heidelberg, Deutschland
- 1984 - 1991 Studium der Medizin, Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

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

- 2015 - 2017 Deutsche Abgeordnete im Scientific Committee des COST-Programms, Brüssel
- 2014 - 2020 Vize-Präsidentin der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)
- seit 2013 Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats des Kerckhoff Herzforschungsinstituts Bad Nauheim
- seit 2010 Mentorin für junge Akademikerinnen bei ProProfessur und SciMento
- 2009 - 2012 Vizepräsidentin für Forschung, Justus-Liebig-Universität Gießen
- seit 2007 Sprecherin der Sektion „Bioressourcen und Biotechnologie“ des Gießener Graduate Center for the Life Sciences
- seit 2007 Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats des Zentrums für Internationale Entwicklungs- und Umweltforschung
- seit 2005 Aufbau des Graduate Course „Applied Life Sciences“ am Interdisziplinären Forschungszentrum, Universität Gießen
- 2004 - 2005 Sprecherin des Interdisziplinären Forschungszentrums der Justus-Liebig-Universität Gießen

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

- Sprecherin des LOEWE-Zentrums DRUID „Novel Drug Targets against Poverty-related and Neglected Tropical Infectious Diseases“ im Rahmen der Hessischen Landesoffensive zur Förderung wissenschaftlich-ökonomischer Exzellenz (LOEWE)
- 2014-2019 Sprecherin, DFG-Schwerpunktprogramm SPP 1710 „Dynamics of Thiol-based Redox Switches in Cellular Physiology“
- 2014-2019 DFG-Projekt „Das Glutathion-Redoxsystem als Thiol-Switch Operator in Plasmodium falciparum“, Teilprojekt zu SPP 1710

- 2000 - 2014 DFG-Projekt „Human thioredoxin Reductases: Selenoproteins as Potential Drug Targets“, Teilprojekt zu SPP 1087 „Selenoproteine - Biochemische Grundlagen und klinische Bedeutung“
- 2001 - 2008 DFG-Projekt „Zellulärer Redoxmetabolismus bei Malaria tropica“, Teilprojekt zu SFB 535 „Invasionsmechanismen und Replikationsstrategien von Krankheitserregern“
- 1999 - 2000 DFG-Projekt „Zellulärer Redoxmetabolismus bei Malaria tropica“, Teilprojekt zu SFB 544 „Kontrolle tropischer Infektionskrankheiten“

### Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften

- 2010 Leuckart-Medaille der Deutschen Gesellschaft für Parasitologie
- seit 2009 Mitglied der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina
- 2003 Carus-Medaille der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina – Nationale Akademie der Wissenschaften
- 2000 - 2005 Mitglied der Jungen Akademie an der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften und der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina
- 1994 Boehringer Mannheim-Forschungsstipendium
- 1989 Ludolf-Krehl-Preis der Süddeutschen Gesellschaft für Innere Medizin

### Forschungsschwerpunkte

Katja Becker ist Medizinerin und Biochemikerin. Ein Schwerpunkt ihrer Forschung ist die Entwicklung neuer Medikamente gegen Malaria. Grundlage dafür sind ihre Charakterisierungen von zellulären Redoxnetzwerken (Reduktions-Oxidations-Reaktion). Sie erforscht außerdem die Rolle von oxidativem Stress und antioxidativen Schutzmechanismen in der Entstehung von Krankheiten.

Tropische Malaria bedroht fast die Hälfte der Weltbevölkerung. Eine Herausforderung für die Medizin sind die zunehmenden Resistenzen des Erregers *Plasmodium falciparum* gegen bestehende Medikamente. Katja Becker sucht in den zellulären Netzwerken nach neuen Angriffspunkten für Medikamente. Sie konzentriert sich dabei auf Redox-Reaktionen, die die Grundlage für Energiespeicherung und Energieumwandlung im Körper bilden. Hierbei gibt ein Stoff Elektronen ab (Oxidation), ein anderer nimmt sie auf (Reduktion). Ihre wichtigsten Arbeiten charakterisieren die Redoxnetzwerke des Menschen, der Taufliege *Drosophila melanogaster* sowie des Malariaparasiten *Plasmodium falciparum*.

Der Malariaerreger *Plasmodium falciparum* ist besonders anfällig für die toxische Wirkung von oxidativem und nitrosativem Stress. Die menschlichen Zellen haben aber eine Reihe von Antioxidationsystemen entwickelt, mit denen sie auf toxische Substanzen reagieren und sich schützen. Eine besondere Rolle in der „Verteidigungslinie“ der Zelle gegen oxidativen Stress spielen

die Enzymsysteme Thioredoxinreduktase (TrxR) und Glutathionreduktase (GR). Diese Enzyme gelten als vielversprechende Zielmoleküle für die Medikamentenentwicklung. Katja Becker konnte diese molekularen Systeme aufklären und hat ihre Bedeutung für die Therapie erkannt. Sie hofft, durch diesen Ansatz des rationalen Drug-Designs antiinfektive Substanzen zur Bekämpfung von Infektionskrankheiten, wie beispielsweise der tropischen Malaria, entwickeln zu können.