



---

## Curriculum Vitae Prof. Dr. Ralph Bock



**Name:** Ralph Bock  
**Geboren:** 8. Oktober 1967

### **Forschungsschwerpunkte: Pflanzliche Molekularbiologie, Genetik, Biotechnologie**

Ralph Bock ist Molekularbiologe. Er ist international bekannt für seine Arbeiten zur Genetik der Zellorganellen höherer Pflanzen. Er hat wesentliche Beiträge zur Aufklärung der Mechanismen der Genexpression in Chloroplasten und ihrer genetischen Regulation geleistet, die experimentelle Evolutionsforschung in Pflanzen mitbegründet und den horizontalen Genomtransfer entdeckt.

### **Akademischer und beruflicher Werdegang**

- seit 2016 Honorarprofessor an der Hubei University, Wuhan, China
- seit 2005 Honorarprofessor an der Universität Potsdam
- seit 2004 Direktor am Max-Planck-Institut für Molekulare Pflanzenphysiologie in Potsdam-Golm, Leiter der Abteilung für Organellenbiologie, Biotechnologie und molekulare Ökophysiologie
- 2001 - 2004 C4-Professor und Direktor des Instituts für Biochemie und Biotechnologie der Pflanzen an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster
- 1999 Habilitation für Molekularbiologie und Genetik an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg mit Arbeiten zur in-vivo-Analyse der Genexpression in Chloroplasten höherer Pflanzen
- 1996 - 2001 Arbeitsgruppenleiter am Institut für Biologie der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
- 1996 Promotion mit Arbeiten zum RNA-Metabolismus in Chloroplasten am Waksman Institute, The State University of New Jersey, USA und am Institut für Biologie der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
- 1993 Diplom in Genetik an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

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

- 2019 Mitautor der Stellungnahme „Wege zu einer wissenschaftlich begründeten, differenzierten Regulierung genomeditierter Pflanzen in der EU“
- seit 2018 Mitglied der Evaluierungskommission der Gordon Research Conferences
- seit 2017 Mitglied im redaktionellen Beirat von Molecular Plant
- seit 2017 Mitglied der Ständigen Senatskommission der DFG für Grundsatzfragen der Gentechnik
- seit 2015 Mitglied im redaktionellen Beirat von Plant Cell
- seit 2013 Mitglied im redaktionellen Beirat des Plant Biotechnology Journal
- seit 2012 Mitglied im Fachkollegium „Pflanzenwissenschaften“ der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)
- 2012 - 2013 Mitglied der Arbeitsgruppe “Planting the Future“ des European Academies Science Advisory Council (EASAC)
- 2010 - 2012 Mitglied im redaktionellen Beirat von Eukaryotic Cells
- 2010 - 2012 Mitglied der Zentralen Kommission für Biologische Sicherheit (ZKBS)
- 2010 - 2015 Mitglied im Vorstand der Wilhelm Pfeffer Stiftung der Deutschen Botanischen Gesellschaft e.V.
- seit 2009 Mitglied im redaktionellen Beirat von Advances in Photosynthesis and Respiration
- 2007 - 2015 Mitglied (ab 2009 Stellvertretender Vorsitzender) des Wissenschaftlichen Beirates des IPK Gatersleben, Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung
- seit 2006 Mitglied im redaktionellen Beirat von Transgenic Research
- 2005 - 2014 Mitglied im redaktionellen Beirat von Current Genetics
- 2005 - 2009 Wissenschaftlicher Experte in der Arbeitsgruppe “Guidelines for the assessment of genetically modified plants used as production platform for non-food/feed products“ der European Food Safety Authority (EFSA)

## **Projektkoordination, Mitgliedschaft in Verbundprojekten**

- 2016 - 2020 Leiter im DFG-Projekt „Dynamik der plastidären Translation und ihrer Regulation im Verlauf von Akklimatisierungsprozessen; Teilprojekt im TRR 175: Der Chloroplast als zentraler Knotenpunkt der Akklimation bei Pflanzen, gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

- 2015            Advanced Grant des ERC (European Research Council)
- seit 2014        Leiter im DFG-Projekt: Die Assemblierung des Photosystems I in der Thylakoidmembran; Teilprojekt zur Forschergruppe FOR 2092: Biogenese der Thylakoidmembran: Räumlich/zeitliche Organisation der Assemblierung photosynthetischer Proteinkomplexe; gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)
- seit 2013        Koordinator eines internationalen Forschungsprojekts des Human Frontier Science Program, HFSP, zur Untersuchung des Photosynthese-Apparats
- seit 2003        Teilbereichsleiter in 5 EU-Verbundprojekten
- 1999 - 2001     Koordinator des Landesforschungsschwerpunkts „Evolutionäre Dynamik komplexer makromolekularer Interaktionen in pflanzlichen Zellorganellen“

### **Auszeichnungen und verliehene Mitgliedschaften**

- 2017            Martin Gibbs-Medaille der American Society of Plant Biologists (ASPB)
- seit 2015        Mitglied von EMBO (European Molecular Biology Organization)
- seit 2010        Mitglied der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina
- Highly Cited Researcher (Web of Science)

### **Forschungsschwerpunkte**

Ralph Bock ist Molekularbiologe. Er ist international bekannt für seine Arbeiten zur Genetik der Zellorganellen höherer Pflanzen. Er hat wesentliche Beiträge zur Aufklärung der Mechanismen der Genexpression in Chloroplasten und ihrer genetischen Regulation geleistet, die experimentelle Evolutionsforschung in Pflanzen mitbegründet und den horizontalen Genomtransfer entdeckt.

Ralph Bock hat zahlreiche Genfunktionen im Chloroplastengenom aufgeklärt sowie neue Erkenntnisse zur Struktur, Funktion und Assemblierung des Photosyntheseapparates gewonnen. Bock und seine Mitarbeiter haben zudem entscheidend zur Entwicklung neuer Methoden beigetragen, mit denen Chloroplastengenome gentechnisch verändert und Fremdgene in die Chloroplasten eingebracht werden können.

Die Chloroplastentransformation ist von großer Bedeutung, da diese Zellorganellen von Natur aus große Mengen an Proteinen produzieren und so künftig als Produktionsfabriken zur effizienten Erzeugung von industriellen und pharmazeutischen Proteinen (z.B. Enzymen, Impfstoffen und Antikörpern) genutzt werden könnten. Bock und seine Mitarbeiter haben etwa die Chloroplasten von Tabakpflanzen gezielt so verändert, dass sie neuartige Antibiotika synthetisieren. Zudem befasst sich Bock mit dem Erzeugen von Krankheitsresistenzen in

Nutzpflanzen und der gezielten Veränderung von Stoffwechselwegen. Die Chloroplastentransformation ist dafür zukunftsweisend, weil sie besonders sicher ist: Bock konnte zeigen, dass eine Auskreuzung von Fremdgenen aus dem Chloroplastengenom im Vergleich zum Kerngenom extrem unwahrscheinlich ist.

Außerdem erforscht Bock die Genomevolution. In Laborexperimenten konnte er den endosymbiontischen Gentransfer sowie den horizontalen Gentransfer zwischen Pflanzen nachvollziehen. Zudem hat Bock den horizontalen Genomtransfer entdeckt und gezeigt, dass dadurch auf asexuelle Weise neue Arten entstehen können.