

Interdisziplinäre Tagung: Leben 3.0 und die Zukunft der Evolution
17. September, 11:00 Uhr

ABSTRACT

Synthetische Biologie: Paradigmenwechsel in den Lebenswissenschaften oder alter Wein in neuen Schläuchen?

Prof. Dr. Roland Eils

Institut für Pharmazie und Molekulare Biotechnologie, Ruprecht-Karls-Universität
Heidelberg

Die Synthetische Biologie ist eine relativ junge Disziplin innerhalb der Lebenswissenschaften, die sich im Grenzbereich von Molekularbiologie, Chemie, Ingenieurwissenschaften, Biotechnologie und Informationstechnik bewegt. In der Synthetischen Biologie arbeiten Wissenschaftler aus diesen diversen Disziplinen zusammen, um biologische Systeme zu erzeugen, die in der Natur nicht vorkommen, oder um vorhandene biologische Systeme zu optimieren. Im Unterschied zur Gentechnik werden nicht nur einzelne Gene von einem Organismus auf einen anderen Organismus übertragen, sondern das Ziel der synthetischen Biologie ist es, mit Hilfe eines rationalen Designansatzes vollständig künstliche Systeme zu erzeugen. Die Herausforderungen, Chancen aber auch Risiken der Synthetischen Biologie sind vielfach diskutiert worden. Die Synthetische Biologie verspricht z.B. die Entwicklung von verbesserten Therapeutika und optimierten Diagnostikverfahren in der Medizin. Die Anwendungsmöglichkeiten der Synthetischen Biologie sind jedoch keineswegs auf die Lebenswissenschaften beschränkt. So ergeben sich vielfache Anwendungsmöglichkeiten in den Forschungsbereichen Umwelt, Energie und Biomaterialien. In meinem Vortrag werde ich die Grundzüge der Synthetischen Biologie erläutern, sie gegenüber den klassischen Wissenschaftsbereichen abgrenzen und anhand einiger Beispiele aus der breiten Anwendungswelt der Synthetischen Biologie ihre besonderen Chancen aber auch Limitationen beleuchten.

Prof. Dr. Roland Eils promovierte von 1992 bis 1995 in Mathematik (Mathematics and Scientific Computing) an der Universität Heidelberg. Von 1995 an war er am Interdisziplinären Zentrum für Wissenschaftliches Rechnen (IWR) der Universität Heidelberg Postdoc und ab 1996 bis 1999 Leiter der Biocomputing Group „Structure and function in cell biology“. 2000 wechselte er als Leiter der Bioinformatics Group „Intelligent bioinformatics systems“ an das Deutsche Krebsforschungszentrum (dkfz), wo er ab 2002

Leiter des Bereichs „Theoretical Bioinformatics“ ist. Seit 2002 ist er auch Professor und Direktor des Fachbereichs “Bioinformatics and Functional Genomics“ und seit 2006 Gründungsdirektor von BIOQUANT-Centre for Quantitative Biology der Universität Heidelberg. Seine Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen Bioinformatik und Systembiologie.