

KATHOLISCHE  
AKADEMIE in

Deutsches Museum



Prof. Dr. Reinhard Heckel,  
Technische Universität  
München

# Biocomputing

DNA in der  
Informationsverarbeitung

MÜNCHEN  
Mittwoch, 27. November 2024  
19.00 Uhr  
Deutsches Museum  
Museumsinsel 1

DNA kann zur Codierung, Speicherung, Übertragung und Verarbeitung von Informationen benutzt werden. DNA ist interessant für die Informationsverarbeitung, da Informationen auf sehr kleinem Raum effizient und langlebig gespeichert werden können. Sie ist damit eine potenzielle Alternative für Aufgaben, die heute von traditionellen Informationsverarbeiteten Systemen übernommen werden.

Professor **Reinhard Heckel** von der Technischen Universität München ist zusammen mit seinem Kollegen Robert Grass von der ETH Zürich ein führender Forscher auf diesem Gebiet. Er arbeitet an Methoden, mit denen digitale Informationen sicher und effizient auf DNA-Sequenzen gespeichert werden können. Dabei besteht die Herausforderung darin, die binären Daten – die Sprache der Computer, bestehend aus Nullen und Einsen – in die Sprache der DNA zu übersetzen. Heckel und Grass haben bereits demonstriert, wie diese Technologie angewendet werden könnte, indem sie eine Episode der Netflix-Serie „Biohackers“ auf synthetischer DNA kodiert haben. Diese Art der Speicherung bietet das Potenzial, Daten über Hunderte von Jahren hinweg ohne Qualitätsverlust zu bewahren, was herkömmliche Speichermedien wie Festplatten oder USB-Sticks nicht leisten können.

Zudem kann DNA auch für die Kryptografie, die Erzeugung von Zufallszahlen und für andere Aufgaben in der Informationsverarbeitung eingesetzt werden.

Die Nutzung von DNA für die Informationsverarbeitung befindet sich zurzeit noch in der Phase der Grundlagenforschung und ist mit hohen Kosten und technischen Herausforderungen verbunden. Doch die Forscher sind optimistisch, dass durch Skaleneffekte die Kosten signifikant sinken werden. In dieser Veranstaltung gibt Professor Heckel einen Überblick über den Forschungsstand und einen Ausblick auf zukünftige Nutzungsmöglichkeiten.



Grafik: © Kotikoa

Reihe „Wissenschaft für jedermann“  
im Deutschen Museum

Mittwoch, 27. November 2024

19.00 Uhr  
Einführung

Prof. Dr. **Markus Vogt**, Professor für Christliche Sozialethik an der Ludwig-Maximilians-Universität München

DNA in der Informationsverarbeitung

Prof. Dr. **Reinhard Heckel**, Professur für Maschinelles Lernen, TUM School of Computation, Garching bei München

20.00 Uhr Diskussion

21.00 Uhr Ende der Veranstaltung

Moderation: Prof. Dr. **Markus Vogt**

Organisation: Dr. **Martin Dabrowski**, Studienleiter an der Katholischen Akademie in Bayern

**Livestream:** [www.deutsches-museum.de/livestream](http://www.deutsches-museum.de/livestream)

**Veranstaltungsort:** Im Auditorium des Deutschen Museums (Zugang über die Corneliusbrücke)  
Museumsinsel 1, München  
Telefon: 089 2179-1 · Telefax: 089 2179-324

**Kosten:** Eintrittskarten zum Preis von 3,- € sind an der Abendkasse erhältlich.

**Namentliche Anmeldung** ist erforderlich.

Bitte melden Sie sich schriftlich bis  
**Montag, 25. November 2024** an:



- | auf [kath-akademie-bayern.de/veranstaltungen](http://kath-akademie-bayern.de/veranstaltungen)  
(s. QR-Code)
- | oder per E-Mail: [anmeldung@kath-akademie-bayern.de](mailto:anmeldung@kath-akademie-bayern.de)
- | oder auch klassisch per Post.

**Bitte bei der Anmeldung angeben:**

- | Name, Anschrift, E-Mail, Telefonnummer
- | Veranstaltungstitel

## **Katholische Akademie in Bayern**

Mandlstraße 23 · 80802 München · U3/U6 Münchner Freiheit  
Telefon: 089 38102-111 · Telefax: 089 38102-103  
[info@kath-akademie-bayern.de](mailto:info@kath-akademie-bayern.de) · [www.kath-akademie-bayern.de](http://www.kath-akademie-bayern.de)



Management  
System  
ISO 9001:2015

[www.tuv.com](http://www.tuv.com)  
ID 9105034079