

Eintritt und Reservierung

Eintritt 3,- €, private Mitglieder frei

Abendkasse ab 18.00 Uhr

Einlass ins Auditorium ab 18.30 Uhr

Reservieren Sie telefonisch oder online.

Am Montag, Dienstag und Mittwoch vor dem jeweiligen

Vortrag von 9.00 Uhr–16.00 Uhr

Telefon 089/2179-221

www.deutsches-museum.de/museumsinsel/tickets

Livestream

Der Vortrag wird auf dem YouTube-Kanal des Deutschen Museums live gestreamt.

www.deutsches-museum.de/livestream



Ab sofort kann in unseren Veranstaltungen und Führungen im Deutschen Museum eine mobile FM-Anlage zur Hörverstärkung genutzt werden.

Hinweise zu weiteren Vorträgen

Wir informieren Sie gerne regelmäßig über die nächsten Vorträge des Deutschen Museums. Bitte teilen Sie uns einfach Ihre E-Mail- und Postadresse mit. Sie erhalten dann Hinweise zu den weiteren Vorträgen unseres Hauses.

Deutsches Museum · Vortragsmanagement · 80306 München

C.Heller@deutsches-museum.de

www.deutsches-museum.de



Homepage
Wissenschaft für jedermann



YouTube
Mediathek der Vorträge

Deutsches Museum



Wissenschaft für jedermann

Vorträge im Auditorium



DNA strands ©geralt /Pixabay CC0 1.0 Universell

Mittwoch, 27. November 2024, 19.00 Uhr

Biocomputing

DNA in der Informationsverarbeitung

Prof. Dr. Reinhard Heckel

In Zusammenarbeit mit der Katholischen Akademie in Bayern

Biocomputing

DNA in der Informationsverarbeitung

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.

Referent:

Prof. Dr. Reinhard Heckel
Technischen Universität München

Moderation:

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

Prof. Dr. Reinhard Heckel

Reinhard Heckel ist Professor für Maschinelles Lernen am Department of Computer Engineering an der TUM (Technische Universität München). Von 2017 bis 2019 war er Tenure-Track Assistant Professor an der Rice University, US. Davor war er Postdoktorand im Berkeley Artificial Intelligence Research Lab am EECS-Department an der University of California, Berkeley, und arbeitete für ein Jahr in dem Cognitive Computing and Computational Sciences Department bei IBM Research Zürich. Er promovierte 2014 an der ETH Zürich und war Gastdoktorand Stanford University's Statistik Department. 2022 wurde er von Capital Magazine zu Deutschlands »Top 40 unter 40« ernannt und von der Werner-von-Siemens Ring Stiftung für seine Arbeit als Jungwissenschaftler ausgezeichnet.

Reinhard Heckel's Forschung konzentriert sich auf Maschinelles Lernen und Informationsverarbeitung. Er arbeitet an der Entwicklung von Algorithmen und theoretischen Grundlagen für deep learning, insbesondere in der medizinischen Bildverarbeitung, und an der Etablierung mathematischer und empirischer Grundlagen für Maschinelles Lernen. Darüber hinaus entwickelt er DNA-Datenspeicherung und beschäftigt sich mit der Nutzung von DNA als digitale Informationstechnologie.