

Pressekontakt:

Carl-Zeiss-Stiftung
Vanessa Marquardt
T +49 (0) 711 16 22 13 – 16
vanessa.marquardt@carl-zeiss-stiftung.de

Auf dem Weg in die Gesundheitsversorgung der Zukunft

20 Millionen für KI-Forschung im Bereich Gesundheit

Stuttgart, 12.10.2023. Wie können innovative KI-Modelle dazu beitragen, Wirkstoffentwicklung, Diagnoseverfahren und Therapiemethoden entscheidend zu verbessern? Das erforschen vier interdisziplinäre Projektteams an den Universitäten Heidelberg, Ilmenau, Kaiserslautern-Landau und Mainz in den kommenden sechs Jahren. Die KI-Modelle sollen nicht nur bei der Auswertung von Daten unterstützen, sondern auch Handlungsempfehlungen ableiten. Je fünf Millionen Euro erhalten die Teams im Rahmen des Programms CZS Durchbrüche von der Carl-Zeiss-Stiftung.

Künstliche Intelligenz gilt als eine Schlüsseltechnologie – auch im Gesundheitssektor. Sie kann dazu beitragen, Krankheiten früher zu erkennen, die Patientenversorgung zu verbessern und die seit Jahren steigenden Ausgaben im Gesundheitsbereich zu senken.

Um dieses Potential weiter zu erforschen, hat die Carl-Zeiss-Stiftung Ende 2022 eine Ausschreibung zu „KI in der Gesundheit“ veröffentlicht. In einem zweistufigen Verfahren wurden von einer Fachjury nun vier Projekte zur Förderung ausgewählt. Die interdisziplinären Teams an den Universitäten Heidelberg, Ilmenau, Kaiserslautern-Landau und Mainz erhalten über einen Zeitraum von sechs Jahren insgesamt 20 Millionen Euro.

Die dort erforschten KI-Modelle verbinden Machine Learning-Ansätze mit der Fähigkeit, daraus abgeleitet Erklärungsketten aufzustellen oder Vorhersagen über mögliche Verläufe zu treffen. Dadurch soll ein datenbasiertes Arbeiten im Gesundheitswesen ermöglicht werden. Im ersten Schritt wird die Verarbeitung von umfangreichen und heterogenen Datenmengen unterstützt. Im zweiten Schritt können Datenlücken künstlich geschlossen werden. Im dritten Schritt werden weitgehende Auswertungen durchgeführt wie z. B. eine individuelle Handlungsempfehlung durch auf Wahrscheinlichkeit beruhende Vorhersagen.

„Mit unserem Fokus auf die Themen Künstliche Intelligenz und Life Science Technologies wollen wir Antworten auf die zwei drängenden gesellschaftlichen Herausforderungen Digitalisierung und Gesundheit geben. Mit der Ausschreibung verfolgen wir zwei Ziele: Wir wollen erstens mit Künstlicher Intelligenz Komplexität reduzieren und zweitens zu einer Verbesserung der Gesundheitsversorgung beitragen,“ sagt Dr. Felix Streiter, Geschäftsführer der Carl-Zeiss-Stiftung. „In den geförderten Projekten sollen bestehende Daten nicht nur in

ein Format gebracht werden, das Auswertungen erlaubt. Vielmehr sollen diese Datenmengen intelligent verknüpft, Lücken gefüllt und so beispielsweise sinnvolle Empfehlungen erzeugt werden.“

Innovative KI-Modelle ermöglichen präzisere Verarbeitung und Auswertung großer Datenmengen

Das Projektteam von Prof. Dr. Naim Bajcinca an der Rheinland-Pfälzische Technische Universität Kaiserslautern-Landau (RPTU) und Dr. Bernhard Radlwimmer am Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ) in Heidelberg will mit Hilfe von KI die Behandlung von aggressiven Gehirntumoren, sogenannten Glioblastomen, verbessern. Ziel ist die Entwicklung eines KI-Modells, das die molekularen Schlüsselprozesse der Anpassung von Glioblastomen identifiziert. Darauf aufbauend soll das Verhalten der Krebszellen kontrolliert, ihre Reaktion auf Medikamente vorhergesagt und personalisierte Therapien optimiert werden. Die Arbeit des Projektteams könnte auch neue Wege in der Behandlung anderer tödlicher Krebsarten eröffnen.

Pollenbedingte Atemwegsallergien betreffen bis zu 30 % der Weltbevölkerung. Die pollenbedingten Allergien verursachen hohe Krankheitskosten, führen zu Arbeits- und Schulversäumnissen und resultieren in frühen Todesfällen. Bedingt durch den Klimawandel werden in den kommenden Jahren über längere Perioden sogar mehr und aggressivere Pollen erwartet. Die Vorhersage von Pollenfeldern ist jedoch extrem schwierig. Das Team um Prof. Dr. Patrick Mäder an der TU Ilmenau will unter Nutzung und Weiterentwicklung von KI-Methoden eine genauere und aktuellere Vorhersage der lokalen Pollenbelastung ermöglichen. Dazu werden unter anderem die Verbreitung allergener Pflanzen sowie deren Eigenschaften analysiert.

Eine der größten Hürden in der Medikamentenentwicklung stellt eine frühzeitige Erkennung unerwünschter oder fehlender Wirkung von Therapeutika dar. An der Johannes Gutenberg-Universität Mainz trainiert das interdisziplinäre Team von Prof. Dr. Paul Czodrowski eine KI, die bei der Identifikation der aussichtsreichsten Experimente unterstützen soll. Die neurosymbolische KI verbindet klassisches Machine Learning und generative Modelle mit der Fähigkeit Erklärungsketten aufzustellen. So soll die Anzahl an möglichen Ergebnissen eingeschränkt werden. Trainiert mit Ergebnissen aus Laborexperimenten soll die KI aktiv lernen und ihr Wissen einsetzen, damit nur Experimente mit dem größten Erkenntnisgewinn real durchgeführt werden.

Das Projektteam von Prof. Dr. Sandy Engelhardt erforscht an den Standorten Heidelberg und Mainz die Behandlung von Herzinsuffizienz mit einer Kombination aus neuartigen KI-Ansätzen und Robotik. Mit umfassenden Gesundheitsdaten, von Genomik bis hin zu Biosignalen und Medizinischen Bilddaten wird eine KI trainiert, die bisher verborgene

Zusammenhänge für die Diagnose erkennen und gezieltere Interventionen ermöglichen soll. Im Projekt wird das am Beispiel der Bewegungstherapie mit Hilfe von assistierter Robotik umgesetzt.

Weitere Informationen zu den einzelnen Forschungsprojekten finden Sie in unserer [Projektübersicht](#) zur Ausschreibung „KI in der Gesundheit“ im Programm CZS Durchbrüche auf unserer Webseite.

Über die Carl-Zeiss-Stiftung

Die Carl-Zeiss-Stiftung hat sich zum Ziel gesetzt, Freiräume für wissenschaftliche Durchbrüche zu schaffen. Als Partner exzellenter Wissenschaft unterstützt sie sowohl Grundlagenforschung als auch anwendungsorientierte Forschung und Lehre in den MINT-Fachbereichen (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik). 1889 von dem Physiker und Mathematiker Ernst Abbe gegründet, ist die Carl-Zeiss-Stiftung eine der ältesten und größten privaten wissenschaftsfördernden Stiftungen in Deutschland. Sie ist alleinige Eigentümerin der Carl Zeiss AG und SCHOTT AG. Ihre Projekte werden aus den Dividendenausschüttungen der beiden Stiftungsunternehmen finanziert.