



Universitätsmedizin Essen
Institut für KI in der Medizin (IKIM)

Universitätsmedizin IKIM | Girardetstr. 2 | 45131 Essen

Claudia Anders

Essen.Gesund.Vernetzt.- Medizinische Gesellschaft e.V

Kennedyplatz 5

45127 Essen

Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. Jens Kleesiek
Leiter Medical Machine Learning
Translationale bildgestützte Onkologie
Vizedirektor Westdeutsches Tumorzentrum

Universitätsmedizin Essen
Institut für KI in der Medizin (IKIM)
Girardetstr. 2
45131 Essen

Tel. +49 (0)201 – 723 – 77820
E-Mail jens.kleesiek@uk-essen.de
Web <https://mml.ikim.nrw>

Bewerbung um den Jahrespreis 2025 „Gesundheit und Wissenschaft“

Essen, 28. Mai 2025

Sehr geehrte Frau Anders,

hiermit bewerbe ich mich um den Jahrespreis 2025 in der Kategorie „Gesundheit und Wissenschaft“ Ihres Vereins *Essen.Gesund.Vernetzt.- Medizinische Gesellschaft e.V.*

Mit der Arbeit *„Decoding pan-cancer treatment outcomes using multimodal real-world data and explainable artificial intelligence“*, erschienen in *Nature Cancer* (2025), haben wir in Essen einen wichtigen Meilenstein für eine personalisierte, KI-gestützte Onkologie gesetzt. Grundlage dafür ist die europaweit einzigartige digitale Infrastruktur des Universitätsklinikums Essen.

Im Anhang finden Sie meine Bewerbungsunterlagen. Für Rückfragen stehe ich jederzeit zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Julius Keyl

Universitätsklinikum Essen
Hufelandstraße 55
45147 Essen

Tel. +49 (0)201 – 723 – 0
Web www.ume.de

Sparkasse Essen
IBAN DE82 3605 0105 0004 9007 00
BIC SPESDE33XXX



Bewerbung für den Jahrespreis 2025 „Gesundheit und Wissenschaft“

Publikation: *Decoding pan-cancer treatment outcomes using multimodal real-world data and explainable artificial intelligence (Nature Cancer, 2025)*

Kurzbeschreibung des Tätigkeitsbereiches

Als Arzt und Wissenschaftler an der Universitätsmedizin Essen (UME) arbeite ich an der Schnittstelle zwischen Onkologie, Pathologie und KI-Forschung. Am Institut für künstliche Intelligenz in der Medizin (IKIM) der UME beschäftige ich mich mit der Nutzung klinischer Daten zur Entwicklung erklärbarer KI-Modelle für personalisierte Therapieentscheidungen. Damit umfasst mein Tätigkeitsfeld sowohl die klinische Versorgung als auch die Durchführung translationaler Forschungsprojekte, mit denen ich digitale Technologien in die patientenzentrierte Onkologie integrieren möchte.

Ansprechpartner

Dr. med. Julius Keyl

Institut für KI in der Medizin, Universitätsmedizin Essen (UME), Girardetstraße 2, 45131 Essen

E-Mail: Julius.Keyl@uk-essen.de, Tel: 0201-723-85935

Kurzlebenslauf

Seit 2024	Stipendiat im DFG-geförderten UMEA Clinician Scientist Programm
Seit 2023	Assistenzarzt am Institut für Pathologie, UME
2021-2022	Assistenzarzt in der Inneren Klinik (Tumorforschung), UME
Seit 2021	Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für KI in der Medizin (IKIM), UME
2021	Promotion an der Abteilung für Klinische Pharmakologie, LMU München (<i>magna cum laude</i>)
2013 – 2020	Studium der Humanmedizin an der Ludwig-Maximilians-Universität München (Studienaufenthalte in Heidelberg, Budapest, Toronto und London)

Allgemeinverständliche Zusammenfassung der Arbeit

Trotz wachsender Datenverfügbarkeit fehlen bislang praxistaugliche Methoden, um onkologische Behandlungsergebnisse patientenspezifisch und transparent vorherzusagen. In Zusammenarbeit mit der LMU München und der TU Berlin haben wir am Institut für KI in der Medizin (IKIM) einen neuen Ansatz entwickelt, um Behandlungsergebnisse vorherzusagen und gleichzeitig die Einflussfaktoren nachvollziehbar zu machen. Auf Basis der europaweit einzigartigen Dateninfrastruktur des Universitätsklinikums Essen wurden umfassende klinische Patientendaten gesammelt und mit Methoden der erklärbaren künstlichen Intelligenz (XAI) analysiert. Die eingesetzten Modelle liefern klinisch interpretierbare Erklärungen und könnten so zukünftig Ärztinnen und Ärzte dabei unterstützen, Therapieentscheidungen datenbasiert und patientenzentriert zu treffen. Die Studie zeigt damit das Potenzial der digitalen Medizin zur Verbesserung der Versorgung onkologischer Patientinnen und Patienten und unterstreicht die führende Rolle des Standorts Essen im Bereich der medizinischen KI-Forschung.



Zusammenfassende Kurzbeschreibung

Innovationspotenzial

In dieser Arbeit wurden erstmals umfangreiche Versorgungsdaten mit erklärbarer künstlicher Intelligenz kombiniert, um krebsübergreifend onkologische Behandlungsergebnisse vorherzusagen. Die Modellierung geht dabei weit über klassische prädiktive Verfahren hinaus, da sie eine hohe Genauigkeit mit klinischer Interpretierbarkeit vereint. Damit adressiert die Studie eine zentrale Hürde für den Einsatz von künstlicher Intelligenz (KI) in der Medizin: die mangelnde Transparenz vieler Verfahren und das daraus resultierende fehlende Vertrauen bei Anwenderinnen und Anwendern. Die Methodik eröffnet neue Möglichkeiten, Therapieentscheidungen evidenzbasierter und individueller zu gestalten. Die Studie leistet damit einen wesentlichen Beitrag zur Weiterentwicklung einer datengestützten Onkologie.

Nachhaltigkeit

Der entwickelte methodische Rahmen ist modular aufgebaut und kann mit wenig Aufwand auf andere Indikationen oder Datenquellen übertragen werden. Die Grundidee, Daten der realen Patientenversorgung und KI-Forschung enger zu verknüpfen, bietet eine langfristige Perspektive zur nachhaltigen Integration datenbasierter Entscheidungsunterstützung in die klinische Praxis. Da der Programmcode offen dokumentiert ist, steht unsere Arbeit für die Weiterverwendung in weiteren Projekten und durch andere Institutionen bereit. Die Arbeit bildet somit die Grundlage für eine strukturierte, interdisziplinäre Weiterentwicklung an der Schnittstelle zwischen Klinik und KI-Forschung.

Beitrag zur Verbesserung von Gesundheit und Lebensqualität

Die vorgestellte Arbeit trägt dazu bei, onkologische Behandlungen individueller, zielgerichteter und effektiver zu gestalten. Die Erklärbarkeit der KI-Modelle könnte Ärztinnen und Ärzten zukünftig helfen, bessere und fundiertere Entscheidungen zu treffen und stärkt das Vertrauen von Patient:innen in datengetriebene Medizin. Langfristig bietet der Ansatz daher die Möglichkeit für eine personalisierte Krebsbehandlung, indem individuelle Therapiewünsche und datenbasierte Risikostratifizierung abgewogen werden können.

Standortrelevanz

Die Studie zeigt exemplarisch das Potenzial des Smart-Hospital-Konzepts der Universitätsmedizin Essen. Nur durch die hier etablierte digitale Infrastruktur war es möglich, verschiedenste medizinische Datenquellen strukturiert und in Echtzeit zusammenzuführen und für KI-gestützte Analysen nutzbar zu machen. Essen nimmt dadurch eine internationale Vorreiterrolle im Bereich der digitalen Medizin ein. Die erfolgreiche Umsetzung dieser Arbeit veranschaulicht das Potenzial der klinischen Digitalisierung, datengetriebener Forschung und deutschlandweiter Kollaboration. Damit fungiert der Gesundheitsstandort Essen als Modellregion für eine moderne, vernetzte Gesundheitsversorgung und macht deutlich, welche Innovationskraft aus einer konsequent digitalisierten Klinik entstehen kann.