

## Mit KI gegen Darmkrebs

**Forschungsprojekt DECADE nutzt Schwarmlernen erstmals in der Krebsforschung. Deutsche Krebshilfe fördert das Verbundprojekt mehrerer Universitätskliniken mit rund 1,5 Millionen Euro.**

Darmkrebs ist eine der häufigsten und tödlichsten Krebserkrankungen in Deutschland. Jedes Jahr erkranken etwa 58.000 Menschen daran. Früh erkannt, ist Darmkrebs gut heilbar. Doch trotz erheblicher Fortschritte in der Vorsorge und Behandlung stehen Ärzt:innen bei der Diagnose und Prognose vor Herausforderungen. Hier setzt das Verbundprojekt DECADE – „Dezentralisierte künstliche Intelligenz für Diagnose, Prognose und Therapievorhersage bei Darmkrebs“ an. Mehrere deutsche Universitätskliniken erforschen gemeinsam, wie der Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) und Schwarmlernen (SL) die Versorgung und Behandlung von Darmkrebspatienten in frühen und fortgeschrittenen Stadien deutlich verbessern kann. Schon heute ist KI in der Lage, große Datenmengen zu analysieren und dabei bestimmte Muster zu erkennen. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse können helfen, den Krankheitsverlauf besser vorherzusagen oder individuellere Diagnosen zu stellen. Ziel dieses Forschungsprojekts ist es, mit Hilfe von KI und SL die Behandlung von Darmkrebspatienten zu verbessern.

Prof. Jakob N. Kather, Projektleiter und Professor für Clinical Artificial Intelligence am Else Kröner Fresenius Zentrum für Digitale Gesundheit an der TU Dresden und dem Universitätsklinikum Dresden, sagte zum Projektstart: „KI-Tools werden in der klinischen Routine bisher erst zögerlich eingesetzt. Ein Grund ist, dass der Datenaustausch zwischen Krankenhäusern durch rechtliche und ethische Hürden, vor allem in Deutschland, stark eingeschränkt wird. Eine Lösung für dieses Problem ist Schwarmlernen. Mit Schwarmlernen können mehrere Einrichtungen gemeinsam medizinische KI-Modelle trainieren, ohne Daten auszutauschen. Durch den Einsatz von dezentralisierter künstlicher Intelligenz und Schwarmlernen, hoffen wir, die Diagnose, Prognose und Therapieplanung bei Darmkrebspatienten zu verbessern.“

### KI trainieren mit dezentralisierten Patientendaten

Datenschutzrechtliche und ethische Hürden erschweren in der Krebsforschung den Austausch sensibler Patientendaten zwischen verschiedenen Forschungseinrichtungen, obwohl viele Patienten der Verwendung ihrer Daten zu Forschungszwecken grundsätzlich positiv gegenüberstehen. Mittels Schwarmlernen können die Anforderungen an Datenschutz einfacher erfüllt werden. Das Schwarmlernen ist eine spezielle Form des maschinellen Lernens, bei der Modelle trainiert werden, ohne dass die tatsächlichen Daten zwischen den Beteiligten ausgetauscht werden müssen. Die Koordination und Zusammenführung der Modelle erfolgt über eine Blockchain, wodurch eine zentrale Instanz überflüssig wird. Das Projekt DECADE baut auf dieser Methode auf, um SL-basierte KI-Technologie zur Lösung realer klinischer Probleme im Zusammenhang mit Darmkrebs einzusetzen. „Die rechtlichen Anforderungen an den Schutz sensibler Gesundheitsdaten sind hoch. Diese innovative Methode des Schwarmlernens ermöglicht es, die Vorteile der Zusammenarbeit und des Wissenstransfers zwischen verschiedenen Forschungseinrichtungen zu nutzen, ohne die Datenschutzbestimmungen zu verletzen. So können KI-Modelle in der Krebsforschung weiterentwickelt und verbessert werden, um bessere Diagnosen, Prognosen und personalisierte Behandlungsansätze für Krebspatienten zu ermöglichen,“ sagte Prof. Tom Lüdde, Direktor der Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie und Infektiologie am Universitätsklinikum Düsseldorf. Die

Projektpartner werden SL nutzen, um KI-Algorithmen zur Diagnose und Subtypisierung von Darmkrebs sowie zur Vorhersage des Krankheitsverlaufs zu entwickeln. So schaffen sie einen Präzedenzfall für den Einsatz von SL in der Medizin, der als Vorlage für jedes KI-System im Gesundheitswesen dienen kann. Denn leistungsstärkere KI-Systeme können Ärzt:innen helfen, Darmkrebs in einem früheren Stadium zu erkennen und effizienter zu behandeln. So könnte medizinisches Personal unterstützt und die Versorgung und Behandlung von Darmkrebspatient:innen verbessert werden.

Hintergrundinformationen:

Das Forschungsprojekt DECADE - Dezentralisierte künstliche Intelligenz für Diagnose, Prognose und Therapievorhersage bei Darmkrebs wird von der Deutschen Krebshilfe mit rund 1,5 Millionen Euro für drei Jahre (2023-2026) gefördert. Die Projektpartner sind die Universitätskliniken in Bonn, Dresden, Düsseldorf, Heidelberg und Mainz. Ziel des Forschungsprojekts ist es, die Behandlung von Darmkrebspatient:innen mit Hilfe von Künstlicher Intelligenz und Schwarmlernen zu verbessern.