

Wie die KI dem Arzt assistieren soll

An der Kölner Uniklinik wird erforscht, wie wir im Alter länger gesund bleiben – Maßgeblich beteiligt ist daran die Künstliche Intelligenz

VON HENRIETTE SOHNS

Demenz, Krebs, Herz- und Nierenerkrankungen gehören zu den häufigsten Erkrankungen im Alter. Und weil die Lebenserwartung steigt, wächst auch die Zahl derer, die im Alter nicht mehr gesund sind. Wie Multimorbidität, also das gleichzeitige Bestehen mehrerer Krankheiten, am besten behandelt werden kann und welches biologische Alter ein Mensch hat, wollen Wissenschaftler an der Uniklinik Köln herausfinden. Ihre größte Hilfe dabei: die Künstliche Intelligenz, kurz KI. Experten gehen davon aus, dass der demografische Wandel, ein erhöhter Leistungsanspruch von Patientinnen und Patienten sowie eine gestiegene Personalnot im Gesundheitswesen nur mithilfe von digitalen Lösungen bewältigt werden können. In vielen verschiedenen Bereichen wird Künstliche Intelligenz bereits jetzt eingesetzt (siehe Kasten).

Professor Dr. Roman-Ulrich Müller, Oberarzt auf der nephrologischen Station und Professor für Translationale Nephrologie, beschäftigt sich vor allem mit der Umsetzung von Forschungsergebnissen in den Klinikalltag. „Wir sind in der Klinik zu sehr darauf fokussiert, die akute Erkrankung zu behandeln“, so Müller. Dabei spiele gerade im Alter das komplexe Zusammenspiel verschiedener Erkrankungen dafür, dass man nicht so leicht wieder auf die Beine komme.

Millionen von Parametern und Daten

Die Niere spielt dabei eine große Rolle. „Die Niere sorgt für das Gleichgewicht der Stoffe im Körper und sobald die Niere nicht mehr gut funktioniert, kommt es zu einem Ungleichgewicht“, erklärt der Professor. Das Risiko, etwa an einer Herz-Kreislauf-Erkrankung zu sterben, einen Schlaganfall zu bekommen oder eine Demenz zu entwickeln, steige um ein Vielfaches. Auf der Altersmedizinischen Station werden Patienten und ihre Gesundheit individuell betrachtet. Um umfassende Erkenntnisse über das Zusammenspiel von Erkrankungen zu erlangen, um Multimorbidität im besten Fall ganz zu verhindern, müssen jedoch Millionen von Parametern und Daten ausgewertet werden.

„Das kann ein Mensch gar nicht mehr selber machen“, sagt Dr. Philipp Antczak, der die „Computational Biology of Aging“-Gruppe am Zentrum für Molekulare Medizin leitet. „Wir haben ja alleine schon über 20 000 unterschiedliche Gene.



Forschen mithilfe von Künstlicher Intelligenz: (v.l.) Prof. Dr. Roman-Ulrich Müller und Dr. Philipp Antczak mit den Förderern Marianne und Helmut Bernards im fachlichen Austausch. Foto: Martin Müller / Uniklinik Köln

KI in Kölner Krankenhäusern

In der Uniklinik sind weitere Einsatzgebiete von Künstlicher Intelligenz (KI) etwa in der pathologischen Diagnostik, unter anderem bei der Bestimmung beim Grad der Aggressivität von Tumoren. Auch in der Augenheilkunde wird die KI in verschiedenen Bereichen eingesetzt, um bei der Diagnostik von ophthalmologischen Erkrankungen, aber auch bei der Wahl der richtigen Therapie zu unterstützen.

Das EVK Weyertal nutzt in seiner Endoskopie-Abteilung die Möglichkeiten der KI für die Erkennung von Darmkrebs und dessen Vorstufen. Eine intelligente Software analysiert während der Darmspiegelung die Live-Videobilder und markiert verdächtige Stellen in der Darmwand auf dem Monitor mit einem grünen Rechteck. Damit unterstützt das System die behandelnden Ärzte.

Im Klinikum Merheim unterstützt künstliche Intelligenz im Schockraum bei

der Behandlung von Schwerverletzten. Im Rahmen eines Forschungsprojektes wird derzeit eine KI-basierte Spracherkennung erprobt.

Im St. Marien-Hospital wird schon seit einigen Jahren auf der Demenz- und Delirstation ein kleiner Roboter eingesetzt: Mit kindlichem Charme und Künstlicher Intelligenz soll „Pepper“ den Patientinnen und Patienten Abwechslung in ihren Alltag bringen.

Im Severinskrösterchen und im St. Hildegardis Krankenhaus setzt man auf ein Röntgengerät, bei dem die Einstellungen KI-unterstützt durchgeführt werden. Die Aufnahme wird genauer und die Strahlendosis um rund 20 Prozent verringert. (hes)

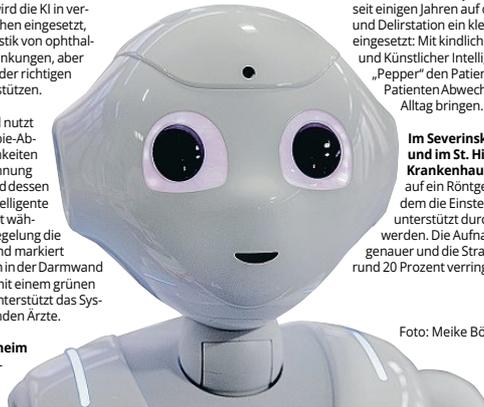


Foto: Meike Böschmeyer

„Ziel der Forschung ist nicht die Verlängerung des Lebens an sich“, betont Müller. Es gehe vielmehr darum, möglichst lange gesund zu bleiben. Aus den von der KI ausgewerteten Daten könnte in der Zukunft zum Beispiel von Ärzten abgeleitet werden, wie viel Physiotherapie jemand braucht, bis er wieder gehen kann. „In drei bis fünf Jahren könnten erste Ergebnisse der Forschung in die klinische Praxis gehen“, glaubt Müller und betont: „Die KI trifft keine Entscheidungen, das machen Menschen. Die KI soll unterstützen bei der Entscheidung und das kann schon sehr hilfreich sein.“

Unterstützung durch die Jörg-Bernhards-Stiftung

Dass die KI in der Zukunft einen noch größeren Stellenwert in der Forschung bekommt, ist sich Dr. Philipp Antczak sicher. „In der Digitalisierung gibt es allgemein Fortschritte“, so der 39-Jährige. „Deutschland ist jedoch im Vergleich zu anderen europäischen Ländern mit der Digitalisierung sehr

„Die KI trifft keine Entscheidungen, das machen Menschen. Die KI soll unterstützen bei der Entscheidung und das kann schon sehr hilfreich sein.“

Professor Dr. Roman-Ulrich Müller Oberarzt

weit hinten.“ Insgesamt müsse in die Infrastruktur massiv investiert werden.

Unterstützt wird das Projekt zur Datenanalyse von der Kölner Jörg-Bernhards-Stiftung. Die vom Ehepaar Marianne und Helmut Bernhards gegründete Stiftung unterstützt seit 2007 Forschungsarbeiten zur Bekämpfung von Hirntumoren – in Gedanken an ihren Sohn, der an einem Glioblastom verstorben ist. In Anbetracht der großen Herausforderungen in diesem Gebiet wurde der Stiftungszweck 2023 erweitert, um Forschung im Bereich altersassoziierter Multimorbidität zu ermöglichen. „Das Projekt wird in diesem Rahmen mit einer Fördersumme von 450 000 Euro ganz entscheidend unterstützt, um die Arbeitsgruppe von Dr. Philipp Antczak in Köln nachhaltig zu etablieren“, so Professor Müller.

Da brauchen wir die maschinelle Unterstützung.“ Hier kommt die KI ins Spiel. Gefüttert wird sie mit riesigen, biomolekularen Datensätzen von Patientinnen und Patienten, die ihr Einverständnis gegeben haben, dass ihre Blutergebnisse, Urin- oder Stuhlproben in dieser Hinsicht verwendet werden dürfen. In gleich mehreren Studien wird in Köln etwa erforscht, wie zum Beispiel die Niere dafür sorgt, dass es im Alter zu einem Abbau der Hirnfunktionen kommt. Oder was Erbsubstanzen und Eiweiße mit der individuellen Überlebensaussicht zu tun haben.

Die KI trifft keine Entscheidungen

Ebenfalls ist es möglich, Auskunft über das biologische Alter eines Menschen zu geben. „Es gibt 60-Jährige, deren biologische Alter 80 ist“, erklärt Müller. Welche Faktoren sind also dafür verantwortlich, warum manche im Alter gebrechlich sind und andere fit und gesund? Noch haben auch die Kölner Forscher keine abschließenden Antworten auf diese Frage. „Wir forschen zum Beispiel mit Würmern, die 20 Tage leben, aber der menschliche Organismus ist natürlich einfach sehr viel komplexer“, so Professor Roman-Ulrich Müller.