Ausgabe 2|2025

acm journal

LEBEN. GLAUBEN. MEDIZIN.

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ IN DER MEDIZIN

_Wo bleiben Glaube und Menschlichkeit?

acm arbeitsgemeinschaft christlicher mediziner
Eine Fachgruppe der akademiker_smd

EDITORIAL

Liebe Kolleginnen und Kollegen, liebe ACM-Mitglieder,

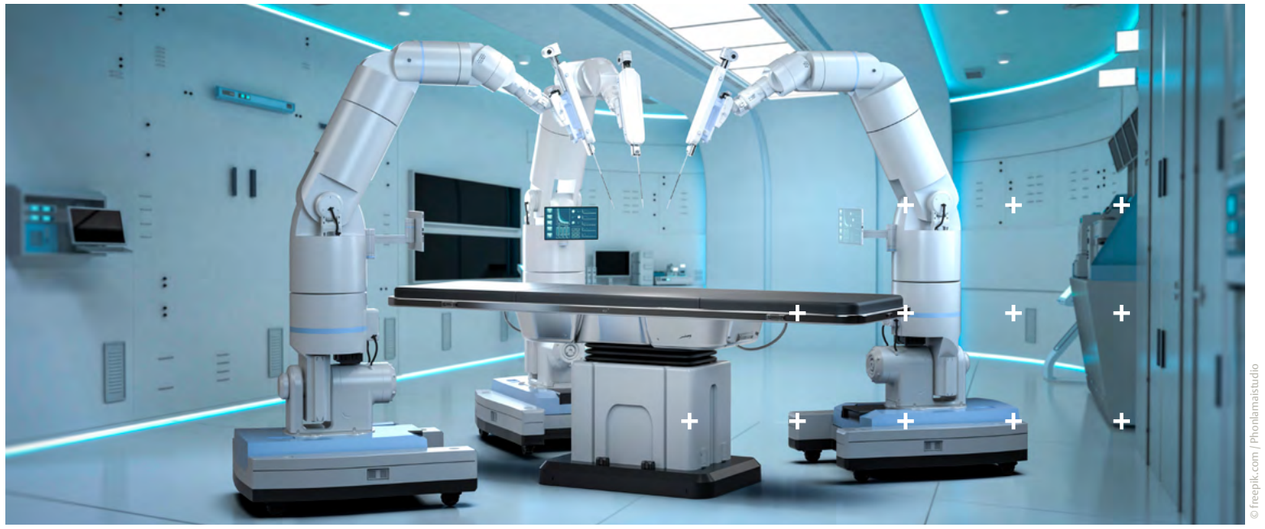
hatten Sie heute schon Kontakt mit „Künstlicher Intelligenz“? Von der KI-unterstützten Ampelschaltung, die Ihren Weg zu Praxis oder Klinik hoffentlich ein paar Sekunden schneller gemacht hat bis hin zur Empfehlung Ihrer Smart Watch, doch bitte rechtzeitig schlafen zu gehen – oft unbemerkt begleitet sie uns durch den Tag.

Auch in der Medizin übernehmen die Algorithmen: Ein Chatbot versetzt einen jungen Patienten in Angst, er könne einen Schlaganfall haben, weil er mitten in der Nacht mit einem tauben Arm aufgewacht ist. Ein MRT seines Kopfes wird dank KI-unterstützter Signalverarbeitung in Rekordgeschwindigkeit akquiriert – ohne Ergebnis. Im Arztgespräch stellt sich heraus: Sein Arm ist beim Liegen auf einer harten Matratze eingeschlafen. Der Arztbrief wird mithilfe eines KI-Sprachmodells teilautomatisiert verfasst. Wird der Algorithmus unserem Patienten nun Sonderangebote für eine neue, weichere Matratze empfehlen?

KI verändert unsere ärztliche Arbeit – sowohl in Diagnostik und Therapie als auch im Patientenkontakt. Auf der diesjährigen ACM-Tagung stellten wir uns diesem herausfordernden Thema: Wie können wir als christliche Mediziner diese Entwicklung konstruktiv begleiten und mitgestalten? Kann es uns gelingen, zwischen all der Technologie unsere Patienten mit ihren körperlichen, geistigen und spirituellen Bedürfnissen im Blick zu behalten? Die Referentinnen und Referenten der Tagung und weitere spannende ärztliche Persönlichkeiten bieten uns in dieser Ausgabe des ACM-Journals Einblicke in die Herausforderungen und Chancen der KI.

Viel Vergnügen bei der Lektüre wünscht

Dr. med. Constantin Goldann



© freepik.com / Phonlamaistudio

adobeStock.com © Denis Tabler | © Marianne Schneier | © freepik.com

4

8

14

INHALT

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ 4
_Ethische Herausforderungen und Anfragen an unser Menschbild
von Alexander Fink

2084 - KI UND DIE ZUKUNFT DER MENSCHHEIT 7
_Rezension des Buches von John Lennox
von Debora Langenberg

DIE KI UND ICH 8
_Ein Erfahrungsbericht
von Gregor Simonis

HEUTE SCHON AN MORGEN DENKEN 10
_KI in der Radiologie als Blaupause für die gesamte Medizin
von Ulrike Engelmayer

PRAKTISCHE ANWENDUNG DER KI IN DER MEDIZIN 13
_Ein Seminarbericht
von Hannes Maurer und Martin Fein

GOTT BEGEGNEN IN DER SUCHTMEDIZIN 14
_Persönliche Eindrücke aus meinem Alltag
von Vincent Neumann

© freepik.com | alartstock7

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

_Ethische Herausforderungen und Anfragen an unser Menschenbild

von Alexander Fink

Der gleichnamige Vortrag von der 81. ACM-Tagung kann auf allen gängigen Plattformen im Begründet-glauben-Podcast vom 17.7.2025 nachgehört werden – und auf der Website unter: *https://www.begruendet-glauben.org/podcast/*

Das Thema KI entwickelt sich rasant und unglaublich vielfältig. Es **„hyped“** sowohl im **technischen** Bereich als auch im **Finanzsektor** (Börsenwerte) und ebenso bei den **Konsumenten**. Deswegen möchte ich in diesem Artikel nicht einfach nochmal das wiederholen, was ich schon im Vortrag gesagt habe, sondern noch ein wenig weiterdenken.
Im Spiegel-Online-Portal las ich gerade drei druckfrische Beiträge: **„Künstliche Intelligenz und die Folgen: Die Maschinen werden schlauer. Wir Menschen immer dümmer“** von Rene Pfister (S+, 25.05.25), der auch ein Interview mit dem früheren OpenAI-Entwickler Daniel Kokotajlo führte.
Der zweite Beitrag war **„Sobald keine Täuschung mehr nötig ist, löscht sie die Menschheit aus“** (S+, 13.07.25), in welchem dieser verschiedene Szenarien vorstellt, wie KI in Zukunft mit der Menschheit umgehen wird.
Und dann ganz frisch das **Spitzengespräch über KI von Markus Feldenkirchen** (24.07.25) mit KI-Pionier Jonas Andrulis (Gründer von Aleph Alpha), Medizinethikerin Alena Buyx (Vorsitzende des Deutschen Ethikrates von 1922-1924) und Digitalexperte und Werbetexter Sascha Lobo.

Diese drei Beiträge spiegeln aus meiner Sicht ganz gut das Spektrum der aktuellen Debatte wider.

1. KI kann immer mehr und vieles auch immer besser als der Mensch

Das stellt die Frage, welche Aufgaben sollen wir der KI übertragen, und inwiefern kann und muss der Output von einem Menschen nochmals kontrolliert werden? Was machen dann die Menschen, die früher diese Arbeit erledigt haben? Und wie weit wird das gehen, wo bleibt der Mensch unersetzlich? Eine Folge wird eine enorme Effizienzsteigerung werden – zumindest für die, die sich die KI leisten können.
Doch eine andere Konsequenz: der Mensch verlernt viele Fähigkeiten. Auf einer Zugfahrt wurde ich Zeuge, wie eine Studentin auf dem Weg zur Kirchweih schnell mit ChatGPT ihre Hausarbeit verfasste, die sie noch an diesem Abend abgeben musste. Erst stellte sie die Fachfrage: „ChatGPT schreibe mir einen Artikel über…“. Dann las sie den ihren Partygenossinnen vor und lachte: „Das klingt überhaupt nicht nach mir.“ Daher die zweite Anweisung: „Jetzt schreibe den Artikel in einfacherer Sprache wie ein Student im ersten Semester schreibt.“ Perfekt. Eine Haltestelle vor dem Ausstieg wurde der Text dann noch in eine Datei kopiert und abgeschickt. Fertig war die Hausarbeit!
Prof. Alena Buyx betonte daher im Spiegel-Spitzengespräch, sie habe ihre Prüfungen komplett auf mündlich umgestellt, da nur so das Verständnis geprüft werden kann. Aber was man nicht übt, geht verloren. Das schaffte schon der Taschenrechner mit dem 1x1 und das TomTom mit dem Kartenlesen.

Menschen geht das Unterscheidungsvermögen für Fakt und Fake, korrekte und irreführende Argumente und die dahinterliegenden Denkvoraussetzungen verloren. Das gefährdet nicht zuletzt auch unsere freiheitliche Demokratie, die auf einem christlichen Menschenbild gründet.

Und es gefährdet Menschenleben wie das eines Teenagers in Florida, den die KI dazu aufforderte, in seine Welt zu kommen, und der sich daraufhin suizidierte.

Auch in der Medizin brauchen wir daher Menschen, die Orientierungswissen vermitteln können, wo und wie man KI getrost einsetzen kann und worauf man achten muss. Vielleicht müssen junge Generationen von Medizinstudierenden nicht mehr den Pschyrembel auswendig lernen, aber dafür wissen, wie sie ChatGPT und andere KI-Anwendungen zum Wohl der Patienten einsetzen.

Menschliche Einsicht in Bedeutung ist dabei klar zu unterscheiden von der um Größenordnungen schnelleren Datenverarbeitung und Mustererkennung von KI. Einem Kleinkind reicht ein einziges Beispiel, um alle Katzen identifizieren zu können, eine KI braucht Tausende von Trainingsdaten dafür (die sie durchs Internet natürlich auch bekommt). Semantik lässt sich nie komplett durch Statistik simulieren oder gar ersetzen.

2. Die Frage der gesetzlichen Regulierung

Eben weil KI sich so rasant entwickelt, muss sie rechtlich eingehegt werden, wie im EU AI Act von 2024. Die auch aus christlicher Sicht durchaus sinnvollen Regelungen zum Schutz von Privatsphäre und zum Verbot von autonomen Vernichtungswaffen usw. haben nur einen großen Nachteil: Die großen Player aus den USA und China halten sich nicht daran. Somit werden die europäischen KI-Entwickler in ihrer Forschungsfreiheit gehindert, während andernorts eine von ethischen Bedenken unbeeindruckte Forschungsspitze die Welt neu gestaltet. Entziehen können wir Europäer uns dem kaum, zu groß ist wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Druck. Man denke an die Geschichte der Social Media: Genutzt werden die großen Anbieter aus den USA (Meta, X usw.) und China (TikTok), die teils bewusst die europäischen Gesetze missachtet haben und anfallende Strafen aus der Portokasse der durch die Missachtung angefallenen Gewinne bezahlt haben. Studi-VZ ging 2017 in die Insolvenz und wurde 2022 abgeschaltet. Europäische Rechtsstandards werden sich international nur durchsetzen, wenn die Marktmacht groß genug ist.

Die beste Lösung wären KI-Entwickler, die sich selbst ethischen Werten verpflichtet sehen und diese mutig implementieren und so eine Diskussion von innen heraus gestalten. Wo sind solche Christen bei OpenAI, Microsoft, Google und Co? Gibt es christliche Mediziner, die den Einsatz von KI konstruktiv kritisch mitgestalten?

3. Wird KI die Menschheit irgendwann auslöschen?

Kokotajlo spekuliert, dass KI sich spätestens ab 2027 selbst programmieren und somit eigenständig weiterentwickeln können wird. Menschen werden dann in der Wertschöpfung überflüssig und können sich virtuell amüsieren gehen, während Maschinen die Arbeit machen, oder sie werden sogar als Problem identifiziert und von den Maschinen terminiert.

Ein solches posthumanistisches Szenario setzt entweder voraus, dass wir Menschen so naiv sind und unsere Entscheidungsgewalt komplett an Algorithmen ohne effektive Eingriffsmöglichkeit abtreten werden. Das liegt in unserer Verantwortung!

Oder aber es setzt voraus, dass die Maschinen einen eigenen Willen entwickeln werden und diesen dann am Willen der Menschen vorbei durchsetzen werden, wie im Science-Fiction-Film „I, Robot“. In einem **materialistischen Weltbild** scheint dies plausibel, wenn auch der Mensch nur ein algorithmisch gesteuertes materielles Objekt ist. Warum sollte dann nicht auch ein Computer Intentionalität und andere seelische Funktionen entwickeln können? Aber warum sollte eine Wortverarbeitungsmaschine, die auf den gleichen algorithmischen Regeln aufeinanderfolgende Worte wie ein KI-Schachcomputer Schachzüge berechnet, ein Bewusstsein und einen Willen entwickeln?

Hier kann uns das **christliche Menschenbild** Orientierung geben: Seelisches Leben ist mehr ist als ein algorithmisch gesteuerter mechanischer Prozess. Leben ist Geschenk Gottes: „Ich danke dir dafür, dass ich wunderbar gemacht bin; wunderbar sind deine Werke; das erkennt meine Seele.“ (Psalm 139,14)
Da ist etwas im Menschen, das mehr ist als nur Datenverarbeitung und Reiz-Reaktions-Prozessierung. Die Seele staunt über die Genialität, Komplexität und Schönheit des eigenen Seins und erkennt, dass sie das nicht sich selbst zu verdanken hat. Sie sucht die Beziehung zum Gegenüber, bei dem sie sich bedanken kann! Nur der Mensch ist im Ebenbild Gottes geschaffen (1. Mose 1, 26f). Das erreicht seinen Höhepunkt, wenn der Mensch selbst versucht, etwas in seinem Ebenbild zu erschaffen.

Doch es wird immer schief gehen, wenn man das Bild und das Original verwechselt! Die Maschine bleibt bei aller Leistungsfähigkeit dennoch unmenschlich, und der Mensch bleibt abhängiges Geschöpf, das sich nur beim Blick auf seinen Schöpfer verstehen kann.

Dr. Alexander Fink

ist Physiker und Leiter des Institut für Glaube und Wissenschaft (IGUW) in Marburg.

Empfohlene Ressourcen

Vom IGUW: *www.iguw.de* > Veröffentlichungen:

- John Lennox,
  „2084 – KI und die Zukunft der Menschheit“
- Sharon Dirckx,
  „Ich denke, aber ich bin mehr – Identität zwischen Neurowissenschaft und Schöpfungsglaube“

Online-Kurs zum Umgang mit KI für Gemeinden (englischsprachig):

- *https://mastersorslaves.com/*

Arbeitspapier der Schweizer Evangelischen Allianz:

- „KI in der Kirche“,
  www.each.ch/aktuellethemen/ki-kirche/

© freepik.com

2084 – KI UND DIE ZUKUNFT DER MENSCHHEIT

_Rezension zum Buch von John Lennox

Das Buch „2084 – Künstliche Intelligenz und die Zukunft der Menschheit“ von John Lennox bietet eine fundierte und umfassende Auseinandersetzung mit dem Thema Künstliche Intelligenz (KI) aus christlicher Perspektive. Lennox, emeritierter Mathematikprofessor an der Universität Oxford, diskutiert die großen Fragen unserer Zeit: Woher kommen wir? Wohin gehen wir? Und was bedeutet das für die Zukunft der Menschheit?

von Debora Langenberg

In der ersten Hälfte des Buches erklärt Lennox verständlich die Grundlagen von KI, beleuchtet die Chancen und Vorteile, die technologische Fortschritte bieten, und zeigt gleichzeitig die realistischen Risiken und Herausforderungen auf. Er setzt sich sachlich mit Argumenten anderer Autoren (z.B. mit Yuval Harari „Homo deus“ und Dan Brown „Origins“) auseinander und bleibt dabei stets objektiv. Besonders beeindruckend ist seine Argumentation zur Überwindung des Todes: Während manche die technische Unsterblichkeit anstreben, erinnert Lennox daran, dass die Erlösung und das ewige Leben bereits vor 2000 Jahren durch Jesus Christus erreicht wurden. Für Christen ist das eine zentrale Botschaft, die die Diskussion um technologische Unsterblichkeit in einen biblischen Kontext stellt.
Der zweite Teil des Buches beschäftigt sich mit den gesellschaftlichen und ethischen Implikationen der KI, wobei Lennox den Vergleich zu George Orwells „1984“ zieht. Er warnt vor totalitären Tendenzen und der Gefahr einer Überwachungsgesellschaft, die durch KI entstehen könnte. Dabei verbindet er die technischen Entwicklungen mit Fragen nach dem Wesen des Menschen, der Gottesfrage und der Zukunft der Menschheit. Lennox berücksichtigt dabei auch evolutionistische, naturalistische und atheistische Positionen, stellt diesen aber immer argumentativ eine christliche Sichtweise entgegen. Er zeigt auf, dass viele utopische Hoffnungen auf die KI scheitern werden und betont die Bedeutung, gesellschaftliche Entwicklungen auf biblischer Grundlage zu bewerten.
Lennox gelingt es, in seinem Buch die technischen Möglichkeiten sehr gut mit den spirituellen und ethischen Aspekten zu verknüpfen. Eine empfehlenswerte Lektüre für alle, die sich mit den Herausforderungen und Chancen der KI im Hinblick auf den Glauben, die Ethik und die Zukunft der Menschheit auseinandersetzen möchten.

© freepik.com/ macrovector

DIE KI UND ICH

_Ein Erfahrungsbericht

Künstliche Intelligenz (KI) ist eines der großen Themen der letzten Jahre in nahezu allen Bereichen des Lebens. Während es in sozialen Medien schon KI-generierte „artificial influencer“ gibt, die genauso wie ihre menschlichen Kollegen viel Geld verdienen, aber viel weniger kosten und vor allem anspruchslos sind und in geisteswissenschaftlichen Disziplinen die KI ganze Hausarbeiten und Bücher (und Predigten) schreiben kann, ist der Einsatz von KI in der Medizin bisher überschaubar.

von Gregor Simonis

Trotzdem ist die KI ein Themengebiet, mit dem wir uns auseinandersetzen müssen. Zu dem wir sprachfähig werden müssen, damit wir selbst die Deutungshoheit über Medizin behalten und nicht Dinge mit uns geschehen, die wir nicht wollen. Daher ist es nicht erstaunlich, dass sowohl die ACM als auch die Mediziner-Arbeit Ost unabhängig voneinander KI zu ihrem Tagungsthema 2025 gemacht haben. Und noch weniger erstaunlich ist es, dass wir die gleichen Referenten hatten.

Ich selbst bin Kardiologe und gehöre damit zu einer technologieaffinen Fachdisziplin. Seit Jahren sehe ich mir auf unseren großen Fachkongressen Sitzungen zu KI an und bin weiterhin enttäuscht, wie wenig Nutzanwendung für meinen Alltag generiert wird. Warum trotz jahrelanger Forschung die KI zum Beispiel nicht in der Lage ist, eine Echokardiographie zu befunden, ist mir weiter unklar (vermutlich hat es damit zu tun, dass Schallbedingungen meist einfach nicht perfekt sind). In unserer Einrichtung haben wir versucht, Arztbriefe von der KI schreiben zu lassen. Wir dachten eigentlich, unsere Datenbank ist hinreichend gefüttert und unsere Patienten ziemlich homogen. Wir haben schnell gemerkt, dass die KI hier zum Märchenerzähler wird, anstatt konkrete Fakten zusammenzufassen, und das Projekt fallenlassen. Auf der anderen Seite gibt es Entwicklungen, die Hoffnung machen.

Wo hoffe ich auf die KI?

Die bisher spannendsten KI-Entwicklungen in meinem Fachgebiet haben mit dem EKG zu tun. Große Kliniken außerhalb Deutschlands füttern seit vielen Jahren KI-Modelle mit EKGs und zugehörigen Diagnosen. Damit können dann an jedem EKG wahrscheinliche Diagnosen annotiert werden. So gelingt die Vorhersage einer eingeschränkten linksventrikulären Pumpfunktion mit sehr hoher Spezifität. Die Idee, einem nicht Kardiologie- und EKG-verliebten Dienstarzt die Aussagen „80% Wahrscheinlichkeit für KHK, 5% Wahrscheinlichkeit für Herzinsuffizienz“ auch nachts um drei Uhr anzuzeigen, halte ich für sehr attraktiv. Weniger für Fachkliniken, sondern für die breite Versorgung. Daraus sind inzwischen sehr gut validierte Modelle abgeleitet worden, die aus einem einzigen EKG ableiten können, ob der Patient innerhalb der nächsten 5-8 Jahre wegen Herzinsuffizienz ins Krankenhaus kommen wird. Auch hier werden Wahrscheinlichkeiten angegeben, keine Festlegungen.

Trotzdem wäre es wunderbar, wenn der Hausarzt im ländlichen Umfeld beim Checkup-EKG so eine Warninformation bekommt oder eben nicht. Dann werden die richtigen Patienten zum Facharzt zur weiteren Abklärung überwiesen, bevor etwas passiert. Wir kommen weg von einer rein therapieorientierten Medizin hin zu einer personalisierten, präventionsorientierten Medizin, weil die KI schon im Vorfeld Risikomuster erkennt. Und das Tolle an dieser „Beratung durch die KI“ ist: Ich bleibe Arzt. Ich bleibe der Entscheider. Der, der den Patienten über die KI-Meinung informieren und zu weiteren Schritten beraten darf. Ich glaube, dass unsere Arbeit so effektiver und damit befriedigender werden kann. Und viele der Forschungsarbeiten auf diesem Gebiet kommen aus Schwellenländern. Die Forschenden betonen immer wieder, in peripheren Krankenhäusern in ihren Ländern gebe es meist wenig Expertise und Technik, aber fast immer gutes Internet, das diese Techniken nutzbar machen könnte. KI könnte so zur globalen Gesundheit beitragen.

Wo habe ich Angst vor der KI?

Ein berühmtes Bild zu KI in der Kardiologie kommt aus China: Fünf Chinesen sitzen im Wartezimmer, und eine mit der KI verkoppelte Kamera erkennt an den Pulsationen der Hautfarbe, wer Vorhofflimmern hat und wer nicht. So könnte man jetzt denken: Zwei dürfen jetzt zum Arzt, drei können wieder nach Hause gehen. Die haben ja Sinusrhythmus.

Technisch ist das alles gut nachvollziehbar. Letztlich nimmt die Kamera hier eine sehr ähnliche Messung vor wie die, die wir von der Smartwatch kennen. Es handelt sich um Verfahren, die nahezu jeder vom Pulsoxymeter kennt, verknüpft mit einer Analyse der Regelmäßigkeit des Herzschlags. Soweit, so gut – aber: überlasse ich der KI jetzt die weiteren Entscheidungen? Glaube ich, dass der KI-Algorithmus eindeutig Vorhofflimmern erkennt? Moderne Smartwatches haben hier eine Fehlerquote von sicher 30%. Ist diese KI besser? Erlaube ich der KI, gleich das Rezept für den Gerinnungshemmer auszustellen? Darf die KI, hier generative KI, ihr Grundmodell (Herzrhythmuserkennung) überschreiten und weitere Systeme befüllen?

Und wenn wir über China nachdenken, mit den dort verbreiteten Überwachungsmodellen an jeder Verkehrsampel: Wird die Krankenversicherung teurer, wenn der Vorhofflimmerer mit seinem erhöhten Blutungsrisiko bei Rot über die Ampel geht? Darf der Vorhofflimmerer noch Berufe oder Hobbies mit Verletzungsrisiko betreiben? Verhindern KI-Algorithmen den Verleih oder Verkauf entsprechender Sportgeräte? Wenn die KI diese Dinge autonom entscheidet, entscheiden darf (natürlich weil sie von irgendjemandem so trainiert wurde, aber eben von jemandem, dessen Wertvorstellungen ich nicht explizit kenne), verlieren wir als Ärzte und als Gesellschaft die Deutungshoheit. Die KI soll und darf mich gerne unterstützen – aber die Letztentscheidung muss in meinen Augen beim Arzt bleiben.

Und – weg von meinem Fachgebiet: Wenn es sich nicht um ein emotional wenig belastendes Vorhofflimmern handelt, sondern um „schlimme“, nicht heilbare, lebensverkürzende Erkrankungen wie schlecht behandelbare Malignome: Werde ich dann aussortiert? Werde ich gesellschaftlich stigmatisiert, weil mich die KI als nicht mehr lohnenden Fall klassifiziert? Reden dann alle über mich, weil meine elektronische Gesundheitskarte in der Apotheke drei Tage für jeden einzusehen ist, dort Warnsignale der KI („Risikopatient“) angehen und der Datenschutz nicht funktioniert? Klatscht und tratscht dann das ganze Viertel über mich?

Sobald also eine generative KI unbegrenzt ist, können Grenzen leicht überschritten werden. An diesem Punkt sollen und müssen wir klare Position beziehen, was gut ist und was nicht.

Und wo ist jetzt der christliche Standpunkt?

KI als solche ist wertneutral, ein komplexes System aus antrainierten Ja-Nein-Entscheidungen. Daher können wir als Wissende entspannt mit den Systemen umgehen, die wir für vernünftig halten. KI als solche ist ein Werkzeug und kein moralischer Wert, schon gar nicht „böse“. Wie immer aber in der Medizin haben wir als Ärzte unserem Patienten viel Wissen voraus. Patienten haben sicher Angst, „von Maschinen beherrscht zu werden“. Unsere Verantwortung ist und bleibt, unseren Wissensvorsprung für den Patienten herunterzubrechen, zu erklären, einzuordnen. Und ich darf meinem Patienten weiterhin vermitteln, dass er als geliebtes Geschöpf Gottes weiter wertvoll ist, auch wenn die KI gerade ungünstige Ratings abgibt.

Zum zweiten wird KI immer einen Trend zu bekannten und häufigen Entscheidungen entwickeln. KI kennt und erkennt nur, worauf sie trainiert ist. Hier ist sie oft besser als wir. KI wird aber nicht das Unbekannte, Unvorhergesehene, Neue entdecken. Hier hat der „gute Arzt“ weiter seinen Stellenwert.

Prof. Dr. med. Gregor Simonis

ist Kardiologe in Dresden.

©freepik.com/ The Yuri Arcurs Collection

HEUTE SCHON AN MORGEN DENKEN

_KI in der Radiologie als Blaupause für die gesamte Medizin

Vortrag von Dr. med. Ulrike Engelmayer auf der 81. ACM-Fachtagung für Ärzte und Medizinstudierende am 15. März 2025 in Rehe/Westerwald.

Künstliche Intelligenz (KI) ist längst mehr als ein Schlagwort. Sie prägt zunehmend unsere Wirtschaft, Gesellschaft – und auch die Medizin. Während smarte Systeme im Alltag oft unauffällig wirken, stehen wir im Gesundheitswesen erst am Anfang einer tiefgreifenden Transformation.

Auf der ACM-Haupttagung zeigte Dr. Ulrike Engelmayer, wo KI herkommt, welche Chancen sie bietet, welche Risiken sie birgt und wie wir als christliche Ärztinnen und Ärzte den verantwortungsvollen Umgang damit gestalten können.

Was ist Künstliche Intelligenz?

Unter KI versteht man Systeme, die menschliche kognitive Fähigkeiten wie Wahrnehmen, Lernen oder Entscheiden nachahmen. Sie erkennen Muster in Daten, sortieren Informationen und ziehen Schlüsse. Möglich wird das entweder durch klassische Programmierungen oder durch maschinelles Lernen, bei dem Algorithmen selbstständig aus Erfahrungen lernen. Der Begriff selbst stammt aus dem Jahr 1955, als der Informatiker John McCarthy Gelder bei der Rockefeller Foundation für eine Summer School beantragte, bei der Forscher der Frage nachgingen, wie Maschinen Intelligenz erlangen können. Schon damals war KI sowohl Forschungsgegenstand als auch Marketingbegriff – ein Status, den sie bis heute nicht verloren hat.

HEUTE schon an Morgen denken: Datenflut und Energiehunger

Die Menge an medizinischen Daten wächst rasant. Allein die Radiologie in Deutschland erzeugt pro Jahr rund 18 Petabyte an Daten. Zum Vergleich: Die Library of Congress, die größte Bibliothek der Welt, umfasst etwa 41 Millionen Bücher, und die Deutsche Nationalbibliothek in Leipzig und Frankfurt (Main) enthält knapp 50 Millionen Medieneinheiten. Die jährlich generierten radiologischen Datenmengen übersteigen diesen Bestand um das ca. 500fache (Library of Congress) bzw. 400fache (DNB). Diese Daten müssen nicht nur gespeichert, sondern auch verarbeitet werden, was Energie kostet. Das weltgrößte Rechenzentrum in North Virginia benötigt fast doppelt so viel Leistung, wie ein mittleres Atomkraftwerk erzeugt. Auch KI selbst verschlingt Strom: Eine Anfrage bei ChatGPT ist zehnmal energieintensiver als eine herkömmliche Google-Suche. Kein Wunder also, dass Tech-Giganten wie Meta oder OpenAI ihre ambitionierten „Zero Carbon"-Ziele wieder relativieren mussten. So bleibt angesichts des Klimawandels die Frage brisant: Wie lässt sich KI nutzen, ohne die Umweltbilanz aus dem Gleichgewicht zu bringen?

Heute schon an **MORGEN** denken: Demografischer Wandel und Digitalisierung

Neben ökologischen Fragen drängt ein zweites Thema: der demografische Wandel. Deutschland wird älter und kleiner, bis 2035 wird die Hälfte der Bevölkerung über 50 Jahre alt sein. Das bedeutet steigenden Versorgungsbedarf bei gleichzeitig sinkender Zahl an Fachkräften. So ruht die Hoffnung auf der Digitalisierung, z. B. bei der elektronischen Patientenakte (ePA). Doch bislang ist die ePA mehr „elektronisch" als „digital". Viele Dokumente liegen lediglich als Scan oder PDF vor, ohne dass strukturierte Daten nutzbar wären. Laborwerte oder Arztbriefe müssten erst per Texterkennung aufbereitet werden. Und radiologische Bilddaten sind bisher kaum eingebunden, ein Versäumnis, das die GEMATIK bei der ursprünglichen Planung gar nicht einkalkuliert hatte.

Ein Lösungsansatz sind sogenannte Medizinische Informationsobjekte (MIOs), die strukturierte Daten enthalten und über die ePA verfügbar machen. In Pilotprojekten können Ärztinnen und Ärzte bereits Bildbefunde digital abrufen. Solche Standards zeigen, wie groß der Nutzen ist, wenn Daten nicht nur gesammelt, sondern auch nutzbar werden.

KI in der Radiologie

Gerade die Radiologie ist ein Paradebeispiel für den Einsatz von KI. Bildgebende Verfahren wie Röntgen, CT oder MRT erzeugen große Datenmengen, die sich gut algorithmisch analysieren lassen. Erste Anwendungen sind bereits etabliert: Frakturerkennung und Knochenalterbestimmung, CAD-Systeme in der Mammografie, die Brustdichte oder Mikrokalk automatisch erfassen, Planungshilfen in modernen CT-Geräten, die Scanbereiche optimieren und Artefakte reduzieren, und Diffusion Models in MRT-Geräten, die die Bildqualität steigern und gleichzeitig die Untersuchungszeit sowie den Energieverbrauch reduzieren.
Weitere Beispiele sind die Bestimmung des Hirnvolumens

in der Demenzdiagnostik, die automatische Läsionslast-Bestimmung bei Multipler Sklerose, die Knochendichtemessung mittels CT, die Bestimmung der Knorpeldicke und die Auswertung einer Prostata-Untersuchung. Für Radiologinnen und Radiologen bedeuten diese Auswertetools eine enorme Arbeitserleichterung und für Patientinnen und Patienten sowie Zuweiserinnen und Zuweiser eine verlässlichere Diagnostik.

KI auf der Patientenreise

KI verändert jedoch nicht nur Diagnostik und Befundung, sondern auch die Patientenreise. Digitale Terminbuchungen, Anmeldeterminals oder intelligente Systeme, die Überweisungsscheine lesen und passende Untersuchungsprotokolle auswählen, sind heute bereits Realität. Ein Blick nach Shanghai zeigt, wie die Zukunft aussehen kann: In einem Kinderkrankenhaus erhebt KI die Anamnese per Smartphone und gibt Empfehlungen für notwendige Untersuchungen, bevor die Patientinnen und Patienten in die Sprechstunde kommen. Die Folge: kürzere Wartezeiten und ein reibungsloserer Ablauf.

Patientinnen und Patienten stehen dieser Entwicklung überwiegend positiv gegenüber (Tebra, 2023 und The Health Foundation Survey, 2023). Sie erwarten eine Effizienzsteigerung und bessere Diagnosen. Gleichzeitig äußern sie Sorgen über Datenschutz, mögliche Verzerrungen in Trainingsdaten und den Verlust des persönlichen Arztkontakts. Die Mehrheit der Patientinnen und Patienten fordert deswegen Transparenz: Die meisten wollen wissen, wenn KI zum Einsatz kommt.

Wirtschaftliche und technische Implikationen und Limitationen

Die Entwicklung von KI ist aber nicht nur eine medizinische, sondern auch eine geopolitische Frage. Die USA investieren mit dem 500-Milliarden-Dollar-Projekt „Stargate“ massiv in Infrastruktur, während China mit dem Start-up DeepSeek zeigte, dass leistungsfähige Modelle auch mit deutlich weniger Speicherkapazitäten möglich sind. Die Folgen sind global spürbar: Nach dem Erfolg von DeepSeek brach der Börsenwert des US-amerikanischen Chip-Giganten Nvidia dramatisch ein. Solche Entwicklungen zeigen, wie eng technologische Innovation, Wirtschaft und Politik miteinander verknüpft sind. Der KI-Pionier Andrew Ng fasst es so zusammen:

„Künstliche Intelligenz ist die neue Elektrizität.“
Wie die Elektrifizierung im 20. Jahrhundert wird KI das 21. Jahrhundert prägen, in Medizin, Industrie und Gesellschaft.

Neben Euphorie gibt es aber auch kritische Stimmen. Trotz Milliardeninvestitionen fehlen bislang Anwendungen, die sich wirtschaftlich rechnen und die die eigentlichen Probleme dieser Welt, wie Hunger oder Krieg, lösen. Studien zeigen zudem, dass größere KI-Modelle nicht automatisch bessere Ergebnisse liefern. Probleme sind etwa Fehleranfälligkeit bei einfachen logischen Aufgaben, digitale Inzucht, wenn Modelle mit KI-generierten Daten trainiert werden, und begrenzte Fortschritte im echten logischen Denken. Manche Expertinnen und Experten sprechen daher von einem „KI-Herbst“: einem Plateau, auf dem die Erwartungen schneller wachsen als die tatsächlichen Fortschritte.“

KI in der Medizin: Wo bleiben Glaube und Menschlichkeit?

Bleibt die Frage: Wird KI Ärztinnen und Ärzte ersetzen? Wahrscheinlich nicht. Aber sie wird den Arbeitsalltag verändern. KI kann monotone, zeitaufwändige Aufgaben übernehmen, so dass mehr Zeit bleibt für Gespräche mit Patientinnen und Patienten, für eine sorgfältige Anamnese und für die individuelle Beratung. Gleichzeitig werfen manche Entwicklungen, etwa transhumanistische Visionen vom „homo deus“, philosophische und religiöse Fragen auf. Hier setzt der christliche Glaube Grenzen: KI ist ein Werkzeug, das verantwortungsvoll genutzt werden muss, ohne menschliche Würde oder göttliche Dimensionen anzutasten.

Künstliche Intelligenz in der Medizin steht also für gewaltige Chancen, aber auch für erhebliche Herausforderungen. Sie kann Diagnosen beschleunigen, Behandlungen verbessern und den Versorgungsengpass durch den demografischen Wandel abfedern. Gleichzeitig bringt sie Fragen nach Energieverbrauch, Datenschutz, Wirtschaftlichkeit und ethischer Verantwortung mit sich. Entscheidend ist, dass wir diese Technologie mit Weisheit und Verantwortung einsetzen, um unsere Patientinnen und Patienten bestmöglich zu versorgen.

Dieser Artikel wurde mithilfe von Chat GPT aus den Aufzeichnungen für den Vortrag verfasst und von der Referentin überarbeitet. Entsprechende Quellenangaben können bei der Autorin erfragt werden.

Dr. med. Ulrike Engelmayer
ist Radiologin in Schwabmünchen bei Augsburg.

© freepik.com/macrovector

PRAKTISCHE ANWENDUNG DER KI IN DER MEDIZIN

_Ein Seminarbericht

„KI ist ein technologisches Werkzeug, das bei bewusster Anwendung das Potenzial besitzt, die moderne Medizin auf ein neues Level zu bringen.“

Mit diesem ermutigenden Statement führte Prof. Dr. Martin Fein auf der diesjährigen ACM-Haupttagung in ein interaktives Seminar zur praktischen Anwendung der Künstlichen Intelligenz (KI) in der Medizin ein.
Ein zentraler Punkt war die Frage, wie KI die Diagnostik und Behandlung von Krankheiten revolutionieren kann. Hannes Maurer stellte die Erkenntnisse aus seiner Forschung vor, darunter KI-gestützte Behandlung von Leberkrebs und Algorithmen, die personalisierte Behandlungspläne entwickeln. Die Teilnehmer waren beeindruckt von den neuen Möglichkeiten, um Genauigkeit und Effizienz in der Patientenversorgung zu erhöhen. Einzelne Zuhörer bereicherten das Seminar durch Beispiele, wie KI in ihrer klinischen Praxis bereits implementiert wird, etwa beim Erstellen von Arztbriefen.

Jenseits technischer Aspekte drehte sich ein wichtiger Teil der Diskussion um die ethischen Herausforderungen, die mit dem Einsatz von KI in der Medizin verbunden sind. Es stellen sich Fragen der Verantwortung und des menschlichen Eingreifens:

Wie können wir sicherstellen, dass die Technologie im Einklang mit unseren christlichen Werten steht? Entscheidend ist, dass wir die menschliche Würde und die ethischen Prinzipien in den Mittelpunkt unserer Entscheidungen stellen; KI kann uns dabei allenfalls unterstützen.

Als von der KI ausgehende Risiken wurden die Gefahr von Verzerrungen (Bias) in den Algorithmen oder des Verlusts des persönlichen Kontakts zwischen Arzt und Patient identifiziert. Die Referenten betonten, dass es wichtig sei, KI als Support und nicht als Ersatz für menschliche Interaktion zu betrachten. Die Beziehung zwischen Arzt und Patient ist von unschätzbarem Wert. KI sollte uns helfen, diese Beziehung zu stärken, nicht sie zu ersetzen.
Insgesamt war das Seminar ein inspirierender Austausch über die Chancen und Herausforderungen, die KI in der Medizin mit sich bringt, und wie diese Technologien im Einklang mit christlichen Werten genutzt werden können, um das Wohl der Patienten zu fördern.

Die Integration von KI in die Medizin ist eine gemeinsame Verantwortung, die alle Beteiligten – Ärzte, Technologen, Ethiker und die Gesellschaft – betrifft.

Prof. Dr. med. Martin Fein
ist Chirurg in Bielefeld.

Hannes Maurer
ist Webdesigner in Heidelberg.

© freepik.com / EyeEm

Mit Gott im Alltag erlebt

GOTT BEGEGNEN IN DER SUCHTMEDIZIN

_Persönliche Eindrücke aus meinem Alltag

von Vincent Neumann

In meiner täglichen Arbeit als angehender Suchtmediziner und Psychiater erlebe ich immer wieder kleine, manchmal unerwartete Momente, in denen sich mir Gott zeigt.
Was ich dabei häufig bemerke, ist eine tiefe nachvollziehbare Sehnsucht hinter vordergründig weniger direkt nachvollziehbaren Handlungen. Vielleicht bietet die Arbeit in der Psychiatrie da eine besondere Chance , „hinter die Kulissen von Motivation" schauen zu dürfen. Wir haben mehr Zeit für Gespräche als viele andere medizinische Fachrichtungen, mehr Raum, um Menschen ganzheitlicher zu begegnen.

Ein wesentlicher Schlüssel ist für mich ein wertschätzendes, interessiertes Nachfragen – gerade dann, wenn mir ein Verhalten zunächst fremd oder unverständlich erscheint. Ganz im Sinne der motivierenden Gesprächsführung versuche ich, mich ehrlich für die innere Welt meines Gegenübers zu interessieren. Kürzlich sprach ich mit einem Patienten, der regelmäßig bewusstseinserweiternde Substanzen konsumierte. Ich fragte ihn, was ihn eigentlich dazu bewegt. Seine Antwort: Er suche Freiheit, Verbundenheit und Liebe. Dort angekommen, konnten wir gar nicht anders, als auch über Gott zu sprechen, der aus meiner Sicht genau das schenkt. Das zu verstehen, ermöglicht neben einem tiefgründigen Gespräch natürlich auch neue therapeutische Möglichkeiten.

Natürlich gibt es auch andere Tage – Tage, an denen ich mich müde fühle, leergeredet, irgendwie erschöpft. Ich merke, wie ich dann oft einfach weitermache, im Trott des Alltags funktioniere. Doch gerade an solchen Tagen kenne ich auch diese wohltuenden Momente, wenn ich innehalte, meinen Kopf senke, die Augen schließe und innerlich zu Gott blicke. Dem Gott, der unerschöpfliche Ressourcen hat, unendliche Liebe und Verständnis für den Menschen vor mir und sich sogar gerade eben in meiner Schwäche großmachen kann. Was für eine Erleichterung liegt darin, dass nicht alles an mir hängt. Gott kann Menschen berühren und ihnen dienen – ja sogar durch mich. Aber es geschieht durch seine Kraft, nicht durch meine.

Ein weiteres kleines Ritual, das ich mir angewöhnt habe, ist das Fragen nach den Ressourcen meiner Patienten im Erstkontakt. Ich frage, was ihnen Kraft gibt, was sie antreibt, was ihnen wichtig ist. Wenn ich in diesem Zusammenhang auch Spiritualität, Religiosität oder kirchliche Zugehörigkeit anspreche, öffnet sich manchmal eine völlig neue Gesprächsebene. So bat mich kürzlich ein Patient, der aus einem mormonischen Umfeld stammt, ganz bewusst darum, Glaubensfragen in unsere psychotherapeutische Arbeit zu integrieren. Das hat mich natürlich erfreut – wenn auch teils gefordert – und ich empfinde es als großes Privileg, Menschen auch in dieser Dimension begleiten zu dürfen.
Und dann gibt es noch die Mittagspause. In vielen medizinischen Bereichen ein rares Gut – und doch stellt sich jedes Mal neu die Frage: Wie möchte ich diese Zeit gestalten? Will ich einfach den Kopf ausschalten, kurz allein sein, mich austauschen? Eine immer geltende Antwort gibt es sicherlich nicht. Wahrscheinlich sieht eine „gute Pause" an jedem Tag ein bisschen anders aus. Am meisten genieße ich die Momente, in denen sich Gespräche mit Kolleginnen und Kollegen entwickeln, die über Patientenakten hinausgehen. Wenn wir anfangen, über Ehe, Kirche oder Freundschaften zu sprechen, spüre ich: Da passiert etwas. Da wächst Gemeinschaft, da kann ich von Werten erzählen, die mir und Gott wichtig sind und eine Kultur von Wertschätzung (u. v. m.) bauen. Was für eine Chance! Und ja – manchmal ist es einfach ein leckeres Eis, das die Pause perfekt macht.
So erlebe ich Gott – im Alltäglichen. In der Sehnsucht meiner Patienten, in meiner eigenen Erschöpfung, in überraschenden Gesprächen über Glauben, in der Gemeinschaft mit Kollegen. Immer wieder neu.

Dr. med. Vincent Neumann
ist Assistenzarzt in der Psychiatrie in Mannheim.

TERMINE

7.–9. NOV 2025
Mit dem Kopf durch die Wand oder über Mauern springen? – Vom Umgang mit Herausforderungen
Missionsmedizinische Tagung
Bad Blankenburg ▶ *acm-deutschland.de*

5.–7. DEZ 2025
rooted. Fester Halt im Sturm
Studierendentagung für Human- und Zahnmedizin
Bad Homburg ▶ *acm-deutschland.de*

13.–15. FEB 2026
Loslassen.
CiG-Wochenende für Mitarbeitende im Gesundheitswesen
Elbingerode ▶ *www.cig-online.de*

13.–15. MÄRZ 2026
Gesellschaft im Wandel – Glauben leben. Medizin gestalten.
82. Fachtagung für Ärzte und Medizinstudierende
Rehe/Westerwald ▶ *acm-deutschland.de*

8.–10. MAI 2026
Zwischen Gnade und Anspruch – Was gibt mir Wert?
Berufseinsteiger-Tagung
Marburg ▶ *akademiker.smd.org*

Du willst das Heft in Zukunft nur noch digital erhalten?
Kurz scannen und ummelden.

IMPRESSUM

Das **acm**, journal wird herausgegeben von der Arbeitsgemeinschaft christlicher Mediziner, einer Fachgruppe der Akademiker-SMD.

Redaktion:
Dr. Debora Langenberg,
Dr. med. Constantin Goldann
Michael Fritz, Dr. Andreas Rost,
Dr. Nadine Sprodowski

Gestaltung:
Claudia Holmer | *www.holmer-design.de*

Auflage:
1.000

Bildnachweis:
© freepik.com/ dasun404malaka (Titel)
Alle weiteren, wenn nicht anders angegeben, privat/ACM-Archiv.

acm arbeitsgemeinschaft christlicher mediziner

Eine Fachgruppe der akademiker smd

ACM
Vorstandsvorsitzender:
Prof. Dr. Adrian Pilatz *(V. i. S. d. P.)*

ACM-Sekretariat
Schützenstraße 39 | 35039 Marburg
Fon 0155 68 27 49 07
Mail info@acm-deutschland.de

www.acm-deutschland.de

Spendenkonto:
SMD e. V. | Ev. Bank Kassel
IBAN: DE75 5206 0410 0000 8004 57
BIC: GENODEF1EK1
Verwendungszweck: ACM

Banking-App öffnen und spenden!