

© [M] LucyStep / stock.adobe.com

# Fluch und Segen zugleich

**KI in der (Zahn-)Medizin.** Präzision, Personalisierung, Prävention, Partizipation. Das sind die großen Versprechen. Wie aber umgehen mit den Unzuverlässigkeiten Künstlicher Intelligenz?

**AUTORIN:** DR. PASCALE ANJA DANNENBERG

**„FÜR MENSCHEN IST ES NICHTS BESONDERES ZU WISSEN,** dass Kühe nicht fliegen und zwei Dinge nicht zur selben Zeit am selben Platz sein können ..., dass Dinge, die man nicht bewegt, bleiben, wo sie sind ..., dass man aufgeblähte Plastiktüten mit dem Auto überfahren kann, Steine in gleicher Größe jedoch nicht ..., dass man Eis im Eisfach aufbewahren und man den Kühlschrank öffnen muss, bevor man es herausnehmen kann ... Aber was für Menschen gilt, gilt noch lange nicht für Computersysteme (und umgekehrt) ... Und darin liegt ein Grund dafür, dass diese Systeme noch immer nicht annähernd so klug sind wie wir, dass sie bislang allenfalls eine sehr begrenzte und hoch spezialisierte Intelligenz an den Tag legen und dass sie immer wieder seltsame Fehler machen.“ Das schreibt die Wissenschaftsjournalistin Dr. Martina Lenzen in ihrem neuesten Buch zur Künstlichen Intelligenz (KI) „Der elektronische Spiegel: Menschliches Denken und künstliche Intelligenz“ (C.H.Beck 2023).

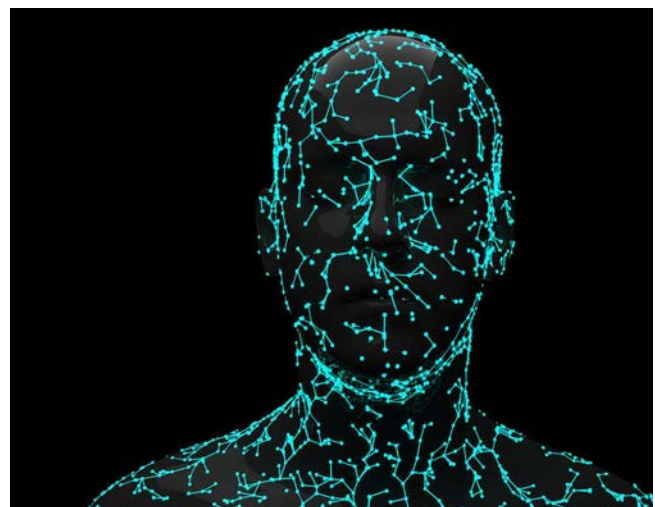
Lenzen führt aus: „Am Beginn der KI-Forschung stand die Vorstellung, was Intelligenz ausmache, sei das abstrakte Denken ... Doch wie es aussieht, haben wir uns geirrt. Diese objektive, losgelöste Intelligenz gibt es nicht ... Intelligenz findet nicht in einem isolierten Gehirn statt. Intelligenz benötigt einen Körper und eine hinreichend komplexe Umwelt ... Die Auswahl der interessanten Wahrnehmungen erledigen wir nicht (nur) im Kopf, vielmehr erledigt unser Körper einen großen Teil davon, einfach dadurch, dass wir die irrelevanten Dinge gar nicht erst wahrnehmen.“ Wohingegen KI-Systeme zu wenig vergessen, das sei das Problem.

Lenzen macht einen enormen Wirtschaftsfaktor durch KI aus. Kein Staat, kein Unternehmen, keine Armee, keine Universi-

tät, keine wissenschaftliche Disziplin wolle ins Hintertreffen geraten. Zugleich sei der Hype abgeflacht. „Die Angst vor einer Übernahme der Weltherrschaft durch superintelligente Maschinen weicht zusehends der deutlich realistischeren Sorge darum, was Menschen mit dieser Technik anstellen – und der Einsicht, dass es mehr über unser Menschenbild als über die Künstliche Intelligenz sagt, wenn wir immer gleich davon ausgehen, es müsse einer superintelligenten Maschine an Herrschaft und Unterwerfung gelegen sein.“

## KEINE SUPERHELDEN

So zielten Förderprogramme weltweit nicht auf Superintelligenz, vielmehr auf Optimierung der Produktion, verbesserte Produktkontrolle, effizientere Lieferketten, Minimierung von



Ausfallzeiten oder Einsparung menschlicher Arbeitskraft, „kurz auf eine Industrie, die sich ihre Konkurrenzfähigkeit erhält oder ausbaut. Und auf ein Militär, das immer ein bisschen besser ist als das der anderen.“ Anstatt sich vor „künstlichen Superhelden“ zu fürchten, stünden Gesellschaften nun vor der „viel prosaischeren Aufgabe, einen angemessenen Umgang mit einer Technologie zu finden, die großen Nutzen bringt, aber auch großes Missbrauchspotenzial hat“.

Die KI-Versprechen, gerade in der Medizin, sind Personal- und Zeitersparnis. Schneller sollen Forscher und Forscherinnen Literatur recherchieren, schneller große Datenbanken durchsuchen, schneller Korrelationen zwischen Phänomenen ausmachen können. Schneller und präziser sollen durch Labordiagnostik, Bilderkennung und -bearbeitung, Durchsicht von Patientenakten und wissenschaftlichen Datenbanken Diagnosen gestellt, Behandlungspläne und Therapieempfehlungen erarbeitet und -optionen erweitert werden. Monotone Routinearbeiten sollen wegfallen wie das Schreiben von Arztbriefen, eine laienverständliche Aufbereitung gelingen, Aufklärungsgespräche zusammengefasst werden. Schneller sollen Patienten per Telemedizin in unterversorgten Regionen an Spezialisten überwiesen werden. Präziser, künftig vielleicht auch schneller, sollen Roboter operieren.

Schneller und präziser sollen etwa Röntgenbilder ausgewertet werden. Schneller und präziser sollen in der Zahnmedizin etwa Karies, parodontaler Knochenschwund, Frakturen, Restaurationen, apikale Läsionen, Osteoporose und Sinusitis auf intra- und extraoralen Röntgenbildern (Bissflügel-, Panoramachichtaufnahmen und Fernröntgenseitenbildern) detektiert und analysiert werden; Vorhersagen sollen einen Erkrankungsbeginn verhindern oder zumindest hinauszögern können.

Bildgebende Verfahren sollen etwa, oft schwer mit dem menschlichen Auge zu erkennende, Krebszellen genauer be-

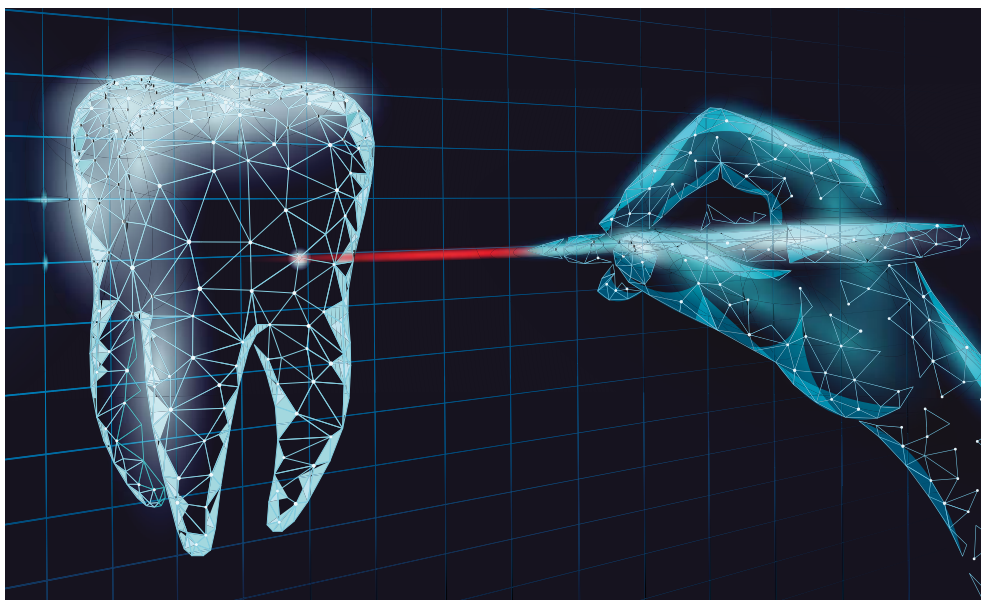
stimmen, systemische Risikofaktoren identifizieren und Erkrankungen wie Alzheimer schon Jahre vor ersten Symptomen erkannt werden können. Mindestens einmal schon soll sogar eine Fehldiagnose durch KI korrigiert worden sein (2016 ging der Fall einer Patientin der Uniklinik Tokio durch die Medien, die an einem seltenen Blutkrebs gelitten habe, vgl. „Künstliche Intelligenz in der Medizin“, Wikipedia).

### ZEIT SPAREN, PERSONAL SPAREN

Präziser behandeln können, Zeit sparen, Personal sparen, das wünschen sich Mediziner für ihren Arbeitsalltag und für ihre Patienten. Präzision, Personalisierung, Prävention und Partizipation (4P-Medizin), das wünschen sich Mediziner und Patienten gleichermaßen.

Dazu hatte das „Flagship“-Forschungsprojekt der EU, das Human Brain Project (HBP) zehn Jahre lang beigetragen; Ende September 2023 legte es wieder an. 500 Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen aus Forschungsbereichen der Neurowissenschaften, Medizin, Informatik und Kognitionswissenschaften an 155 Forschungseinrichtungen in 19 Ländern, ausgestattet mit einem Budget von 607 Millionen Euro, publizierten 3.000 Journal-Beiträge zum menschlichen Gehirn und seiner Simulation. „Wir sehen, dass das, was wir über Netzwerke im Gehirn lernen, in künstliche neuronale Netze transformiert werden kann“, bilanziert die Hirnforscherin Prof. Dr. Katrin Amunts, die von 2016 bis Projektende das HBP geleitet hat, im Interview mit der Frankfurter Allgemeinen Zeitung (FAZ 25.9.2023).

So machten sich etwa der Neuroinformatiker Prof. Dr. Wolfgang Maass und sein Team an der Technischen Universität Graz daran, den visuellen Kortex von Mäusen zu entschlüsseln. Daten des Allen Institute for Brain Science in Seattle wurden in ein simuliertes Netzwerk biologischer Neurone übersetzt; anhand dieses Modells konnte die Sehfunktion





## KI IMITIERT DAS DENKEN EINES MENSCHEN – TEILS MIT „SELTSAMEN FEHLERN“

nachgebildet werden. Das simulierte Netzwerk könne „die wichtigsten visuellen Aufgaben einer Maus erfüllen“ und sei „gegenüber Störungen äußerst robust“, vermeldet die TU Graz im November 2022 (A data-based large-scale model for primary visual cortex enables brain-like robust and versatile visual processing, *Science Advances*, 2.11.2022; vgl. Thomas Brandstetter: Mit dem Gehirn als Vorbild zur besseren KI, *spektrum.de*, 4.11.2023).

### VISIONÄRE UND BREMSER

Neben den Versprechen der Visionäre gibt es aber auch die Bremsen. Man muss nicht gleich wie Stephen Hawking das Ende der Menschheit durch KI heraufziehen sehen. Man muss sich aber auch nicht dem Europäischen Parlament anschließen: „Künstliche Intelligenz ist die Fähigkeit einer Maschine, menschliche Fähigkeiten wie logisches Denken, Lernen, Planen und Kreativität zu imitieren.“ Schließlich geschieht dies bisweilen mit „seltsamen Fehlern“ (Martina Lenzen). Gewicht hat es aber, wenn auch die den Bundestag und die Bundesregierung beratenden Mitglieder des Deutschen Ethikrats (darunter überwiegend Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen) vor großem Missbrauchspotenzial warnen angesichts global agierender IT- und Internetfirmen, die Gesundheitsdaten sammeln, speichern, verwerten; es sei ihnen möglich, diese mit zahlreichen anderen Informationen in Verbindung zu setzen (Stellungnahme 2017 „Big Data und Gesundheit – Datensouveränität als informationelle Freiheitsgestaltung“). Jahre später warnen die Sachverständigen abermals, diesmal vor einem unbedachten Umgang der Nutzer (Stellungnahme

2023 „Mensch und Maschine – Herausforderungen durch Künstliche Intelligenz“). Die Rede ist von einem „Automation Bias“, der Neigung des Menschen, Vorschlägen einer KI unkritischer gegenüberzustehen als Vorschlägen eines Menschen. Direkt an Mediziner gewandt, warnen sie vor einem „Deskilling“, einem „Verlust von theoretischem und haptisch-praktischem Erfahrungswissen“, dem mit Fortbildungsmaßnahmen entgegengewirkt werden solle. Gleichfalls an Mediziner richtet sich auch die Warnung vor mangelnder Plausibilität: Wie ist das KI-Ergebnis zustande gekommen? Wissen das zumindest die Entwickler? Woran wurden die Befunde trainiert? Wurden alle relevanten Faktoren (Alter, Geschlecht, ethnische Einflussfaktoren, Vorerkrankungen, Komorbiditäten et cetera) für die betreffenden Patientengruppen bei Auswahl der Trainings-, Validierungs- und Testdatensätzen hinreichend berücksichtigt?

### AI ACT IN EUROPA

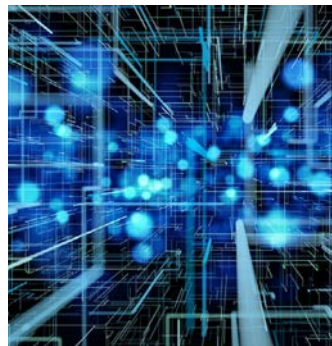
Um Risiken zu bannen und Chancen zu nutzen, soll ein „Gesetz über künstliche Intelligenz“ (AI Act) in Europa künftig KI regulieren. Im Februar stimmten die Mitgliedsländer dem Entwurf zu, Mitte März das EU-Parlament, sodass nach formaler Bestätigung des Rats das Gesetz in Kraft tritt; innerhalb von zwei Jahren soll es vollständig umgesetzt sein. Der AI Act verfolgt einen risikobasierten Ansatz: verbotene KI, KI mit hohem Risiko (Medizinprodukte unter anderen), KI mit begrenztem Risiko, KI mit geringem Risiko. Verboten werden sollen biometrische Gesichtserkennung (Ausnahmen sind für Sicherheitsbehörden vorgesehen), Emotionserkennung am Arbeitsplatz und in der Schule, Social Scoring, prädiktive Polizeiarbeit, die auf der Erstellung eines Personenprofils oder einer Bewertung von Merkmalen beruht sowie KI, die Verhalten manipuliert oder Schwächen ausnutzt. Bildmanipulationen („deepfakes“) sollen ausgewiesen werden. Modelle, die „systemische Risiken“ darstellen könnten, sollen evaluiert, Risikobewertungen vorgenommen, über Zwischenfälle berichtet werden. Generell müssen KI-Systeme und ihre Modelle Transparenz- und Urheberrechtsanforderungen entsprechen; so müssen etwa personenbezogene Daten nach Artikel 5 der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) „in einer für die betroffene Person nachvollziehbaren Weise verarbeitet werden“. Titel III im AI Act bezieht sich auf ein „Hochriskantes AI-System“. In Artikel 14 heißt es, KI-Systeme mit hohem Risiko – und damit auch Medizinprodukte – seien „so zu konzipieren und zu entwickeln, dass sie ... von natürlichen Personen ... wirksam beaufsichtigt werden können“. Diese müssen durch die KI „in die Lage versetzt werden, ... angemessen und verhältnismäßig zu handeln: ... sich der möglichen Tendenz bewusst zu sein, sich automatisch auf die von einem KI-System mit hohem Risiko erzeugten Ergebnisse zu verlassen oder zu sehr darauf zu vertrauen („automation bias“) ...; die Ergebnisse des AI-Systems für hohe Risiken richtig zu interpretieren“. Die Interpretierbarkeit soll damit schärfer gefasst werden. In der Medizinprodukteverordnung 2017/745 heißt es vergleichbar unter 22.2. „Produkte zur Anwendung durch Laien



werden so ausgelegt und hergestellt, dass das Risiko einer falschen Handhabung des Produkts oder gegebenenfalls einer falschen Interpretation der Ergebnisse durch den vorgesehenen Anwender so gering wie möglich gehalten wird.“ Doch können Medizinprodukte und damit auch die als solche zugelassenen KI-Systeme, ganz gleich ob Hard- oder Software, wirklich „von natürlichen Personen wirksam beaufsichtigt werden“? An der Universität Zürich machte ein Forscherteam um Jeffrey David Iqbal, PhD, mangelnde Transparenz bei der Gerätebeschreibung aus, insbesondere bei europäischen Medizinprodukten (The regulatory gap in digital health and alternative pathways to bridge it, Health Policy and Technology, 17.8.2022) – womit das in der Medizinprodukteverordnung 2017/745 erwähnte „Risiko einer falschen Handhabung des Produkts, [das] so gering wie möglich gehalten“ werden sollte, demnach wohl eher ein hohes wäre.

### DILEMMA DER ERKLÄRBARKEIT

Falsch bedient, falsch behandelt? Falsch trainiert, falsches Ergebnis? Eine verständliche Gebrauchsanweisung sollte ebenso selbstverständlich sein für die Anwendung einer KI wie die Plausibilität und damit Nachvollziehbarkeit der algorithmischen Entscheidung, oder? Wenn versucht werde, erklärbare



## STUDIE: MÄNGEL BEI GERÄTEBE- SCHREIBUNG

### PLATTFORM AMELWEB

Die beiden Wissenschaftler Dr. Maïke Janssen und Eckhard Geitz untersuchen die „Informierte Einwilligung“ (Informed Consent) an AMELWEB, einer Software zur klinischen Überwachung von Patienten und Patientinnen mit einer Nierentransplantation. Für die Umsetzung sind die projektverantwortlichen Universitätsmedizinerinnen und -mediziner auf weitere Akteure aus Industrie, Forschung und Verwaltung angewiesen, die jeweils eigene Erkenntnisse erwarten. Eigens für das Projekt wurde ein Rechtsgutachten erstellt, das die dezentrale Speicherung und Verarbeitung von Daten für zulässig und datenschutzkonform erklärt. Die eingespeisten Daten landen auf der neu entwickelten AMELWEB-Plattform, die ein großer Technologiekonzern programmiert und betreibt. Da der Konzern ein Interesse an „skalierbaren Geschäftsmodellen“ hat, werden die Daten in der Konzern-Cloud gespeichert und zur Weiterentwicklung der „Functionality“ genutzt. Zur Refinanzierung der telemedizinischen Behandlung und um die Therapie zu dokumentieren, werden die Daten an die Krankenkassen der teilnehmenden Patientinnen und Patienten weitergeleitet und -verarbeitet. Die Software enthält einen „Schnittstellen-Service“ für weitere technische Anwenderinnen und Anwender, etwa weitere Anbieter von Gesundheits-Apps. Die nun neu befüllte Patientendatenbank der Klinik nutzen eine Technische Hochschule und ein privates Forschungsinstitut, um Datenextraktionsverfahren für deutsche klinische Daten zu optimieren, also als KI-Trainingsdaten. Außerdem werden alle eingenommenen Medikamente einer automatisierten Wechselwirkungskontrolle unterzogen, um die Arzneimittelsicherheit für Patienten zu erhöhen. Fazit: Die Daten fließen direkt an den KI-Software-Hersteller und weitere Unternehmen, an Krankenkassen und Forschungseinrichtungen.

Gleichwohl ist das Einwilligungsdokument für Patienten kurz und knapp gehalten: „Ich willige ein, dass die mit der Behandlung meiner Er-

krankung befassten Ärztinnen und Ärzte relevante personenbezogene Gesundheitsdaten über mich zum Zweck der zusätzlichen Betreuung über AMELWEB verarbeiten, insbesondere in die AMELWEB-Plattform übertragen, aus dieser abrufen und nutzen dürfen. Der Betrieb von AMELWEB erfolgt durch das [Universitätskrankenhaus] (als Verantwortlicher) in Kooperation mit dem [Technologiekonzern], dem [App-Hersteller] und dem [Praxissoftware-Hersteller], die die Daten als Auftragsverarbeiter des [Universitätskrankenhauses] erhalten, sofern erforderlich.“ Mit eingeschlossen in die Universaleinwilligung sind die Krankenkassen, die eine telemedizinische Versorgung mit AMELWEB als „Besondere Versorgung“ gemäß § 140 SGB V abrechnen und überwachen wollen.

Zugleich stellten sich die vermeintlich objektiven Daten als „hochgradig irreführend“ heraus: Während eine nicht angegebene Medikation bei der einen Patientin ihrer tatsächlichen Nichteinnahme entsprach, bedeutete diese Datenlücke bei einem anderen Patienten, dass dieser in den Urlaub gefahren war und seine App dort nicht nutzte. Das telemedizinische Personal, schreiben Janssen und Geitz, lernte mit der Zeit, die Nutzungsweisen der Teilnehmer zu berücksichtigen.

Indes trainiert die KI der AMELWEB-Plattform an den „hochgradig irreführenden“ Patientendaten, damit künstliche neuronale Netze selbstlernend zu neuen Schlüssen kommen können (Deep Learning) sowie zu automatisierten Diagnosen und Therapieempfehlungen. „Das Ergebnis ist selbst von Fachleuten nicht mehr überprüfbar“, bilanzieren die Autoren.

Maïke Janssen, Eckhard Geitz: KI-Gesundheitssystem-Netzwerke: Für eine strategische Neubestimmung des Informed Consent.

In: Künstliche Intelligenz. Perspektiven auf epistemische, praktische und historiographische Herausforderungen. Leopoldina 2023.

Algorithmen an den Ergebnissen einer Black-Box-KI zu trainieren, um diese Ergebnisse zu reproduzieren und nicht die Originatdaten, seien die Erklärungen unzuverlässig, argumentiert Boris Babic, PhD, MSc. Indes sei eine nachvollziehbare White-Box-KI in ihrer Komplexität beschränkt und somit für viele Zwecke kaum geeignet. Babic, Assistant Professor an der University of Toronto, folgert daraus, KI-Zulassungen sollten nicht an der Erklärbarkeit von Algorithmen gemessen werden, das bremse Innovationen; vielmehr sollten Algorithmen stärker in klinischen Studien getestet werden, um Effektivität und Sicherheit zu gewährleisten (Explaining medical AI is easier said than done, STAT, 21.7.2021).

Wegen dieses Dilemmas sei es im Gesundheitswesen zwingend, Daten, die Verzerrungen und Fehler aufweisen oder unvollständig sein könnten oder nur für bestimmte Zwecke geeignet seien, auf Konformität, Vollständigkeit und Plausibilität zu evaluieren, schreibt ein Forscherteam um die Doktorandin Aniek F. Markus vom Department of Medical Informatics, Erasmus University Medical Center, Rotterdam. Zudem seien die Daten (extern) auf Robustheit und Generalisierbarkeit zu validieren. Markus regt an, statt das Produkt zu regulieren, den Entwicklungsprozess zu kontrollieren oder über den Zulassungsprozess Entwickler haftbar zu machen (The role of explainability in creating trustworthy artificial intelligence for health care: A comprehensive survey of the terminology, design choices, and evaluation strategies. Journal of Biomedical Informatics, 25.12.2020).

### KI-HAFTUNG IN EUROPA

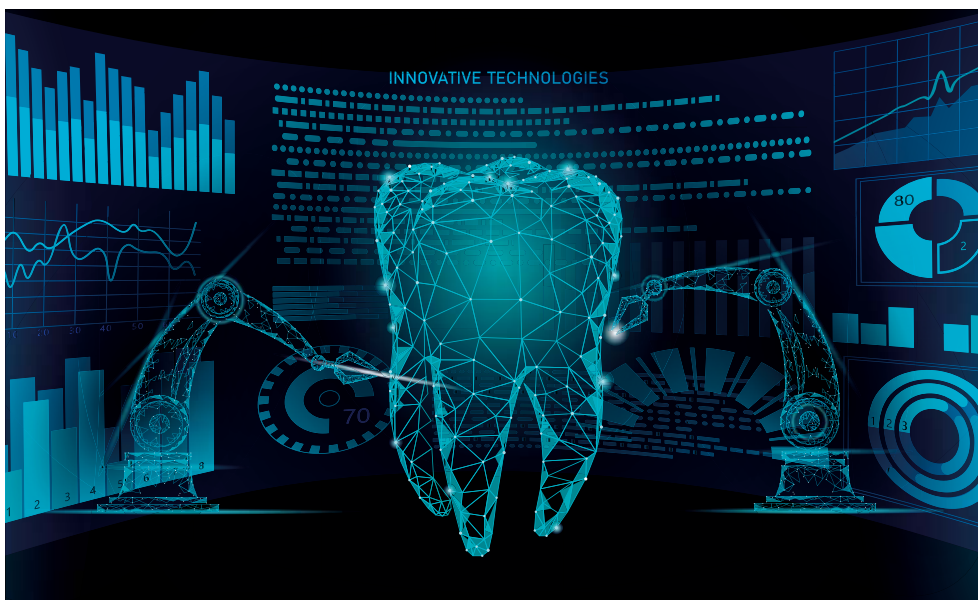
Indes setzt die geplante „Richtlinie über KI-Haftung“ (<https://tinyurl.com/yc3z7vmk>) der EU erst an im Nachhinein – bei der Entschädigung von „Opfern (Einzelpersonen oder Unternehmen)“. Ihnen soll die Beweisführung vor Gericht erleichtert werden durch eine Offenlegungspflicht von Beweismitteln

(unter Wahrung von Geschäftsgeheimnissen des Beklagten) und einer Kausalitätsvermutung, die der Beklagte („Anbieter, Entwickler oder Nutzer von KI“) zu widerlegen hat. Doch werden KI-Systeme mit dem „Gesetz über künstliche Intelligenz“ (AI ACT) und der „Richtlinie über KI-Haftung“ erklärbarer? Das bleibt abzuwarten. So bleibt es momentan auch bei Empfehlungen. 2020 empfiehlt die 2018 vom Bundestag eingesetzte Enquete-Kommission „Künstliche Intelligenz – Gesellschaftliche Verantwortung und wirtschaftliche, soziale und ökologische Potenziale“ in ihrem Abschlussbericht „Transparenz, Nachvollziehbarkeit und Erklärbarkeit von KI-Entscheidungen, damit eine gerichtliche Überprüfung automatisierter Entscheidungen möglich ist“ (<https://tinyurl.com/2xmmwrsc>). Und der Deutsche Ethikrat empfiehlt in seiner Stellungnahme „Big Data und Gesundheit – Datensouveränität als informationelle Freiheitsgestaltung“: „Einsatz von Algorithmen transparent machen und erläutern.“

Perspektivisch gibt sich die Bundesärztekammer (BÄK) keinen Illusionen hin und spricht von Entscheidungsempfehlungen Künstlicher Intelligenz, die „voraussichtlich immer weniger nachvollziehbar oder erklärbar sein werden“; umso mehr seien Ärzte und Ärztinnen gefordert, Plausibilitätsprüfungen vorzunehmen. Gleichwohl wird ein „erheblicher Forschungsbedarf“ bei der Entwicklung von Maßnahmen zur Erklärbarkeit und Nachvollziehbarkeit von KI-basierten CDSS (Clinical Decision Support Systems) konstatiert (Stellungnahme der Zentralen Ethikkommission 2021 „Entscheidungsunterstützung ärztlicher Tätigkeit durch Künstliche Intelligenz“).

### PROFITEURE DER DATEN

Und wer profitiert von den Daten? Wer tauscht mit wem über welche Verknüpfungen Daten aus? Wann sind Patienten wirklich informiert – um eine Einwilligung in die Verarbeitung ihrer Daten geben zu können?





## WIE STEHT ES UM DIE „INFORMIERTE EINWILLIGUNG“?

Diesen Fragen gehen Dr. Maike Janssen und Eckhard Geitz nach, exemplarisch an der Plattform AMELWEB, einer Software zur klinischen Überwachung von Patienten und Patientinnen mit einer Nierentransplantation (Kasten S. 18). Es zeigt sich, die Patientendaten fließen direkt an die KI-Software-Hersteller und weitere Unternehmen, an Krankenkassen und Forschungseinrichtungen. Es zeigt sich auch, dass die vermeintlich objektiven Daten sich als „hochgradig irreführend“ herausstellen. Und es zeigt sich, das Ergebnis ist selbst von Fachleuten nicht mehr überprüfbar.

Wie steht es da um die „Informierte Einwilligung“ (Informed Consent)? Bei der Beantwortung der Frage, schreiben Janssen und Geitz, sei die Enquete-Kommission „Künstliche Intelligenz“ allerdings nicht hilfreich, da für sie das Recht auf informationelle Selbstbestimmung lediglich auf die Datenfreigabe bezogen werde („Die Möglichkeit, sich freiwillig zu entscheiden, individuelle Gesundheitsdaten zu Zwecken der Forschung freizugeben, ist Ausdruck des informationellen Selbstbestimmungsrechts der Bürgerinnen und Bürger.“ Abschlussbericht Enquete-Kommission, S. 261).

Die Kommission fokussiere technische Lösungen zur Sicherung von Gesundheitsdaten, zugleich wirke es, als würde das Prinzip des Informierens aufgegeben und damit dem Nürnberger Kodex und dem Artikel 5 der Biomedizinischen Konvention nicht entsprochen, wonach Information einer Einwilligung vorausgehen habe – und damit (1) die Fähigkeit zu verstehen und zu entscheiden, (2) Freiwilligkeit, (3) Erläuterung der relevanten Informationen, (4) Empfehlung der Vorgehensweise, (5) Verständnis der Erläuterungen und Empfeh-

lungen, (6) Entscheidung, (7) Erteilung des Behandlungsauftrages.

### KRITIK AN ENQUETE-KOMMISSION

„Gerade mit Blick auf Forschungsdaten ist dies eine brisante Orientierung, da für die Forschung erhobene Daten aufgrund der netzwerkförmigen Struktur des KI-Gesundheitssystems auch jenseits der Forschung zirkulieren“, schreiben die beiden Forscher. Die Kommission schein indes „zum jetzigen Zeitpunkt mit konventionellen Maßgaben um dieses Ziel [der Informiertheit] herum regulieren [sic!] zu wollen“. Sie schlage zwar viele Maßnahmen vor für eine sichere Gestaltung der Infrastruktur von KI für medizinische Zwecke; dies werde aber „erkennbar vor allem als Legitimation gebraucht, um möglichst weitreichende Datenfreigaben von Patientinnen und Patienten zu erhalten“.

Die Autoren plädieren dafür, die „strategische Sackgasse ‚Uninformed Consent‘“ zu durchbrechen, indem eine „methodisch kontrollierte Kartierung von Datenströmen“ etwa als „Mindmap“ aufgezeigt wird, um Patienten und Ärzten im Rahmen des Aufklärungsgesprächs (in dem die informierte Einwilligung des Patienten eingeholt werden soll), sichtbar zu machen, wer mit wem über welche Verknüpfungen Daten austauscht – und davon profitiert (KI-Gesundheitssystem-Netzwerke: Für eine strategische Neubestimmung des Informed Consent. In: Künstliche Intelligenz. Perspektiven auf epistemische, praktische und historiographische Herausforderungen. Leopoldina 2023. <https://tinyurl.com/nhrf7wff>).

### VORSCHLAG OPEN SOURCE

Wäre es denkbar, dass Forscher die Kontrolle über ihre Daten behalten? Damit Hochschulen sich nicht abhängig machen müssten von Technologiekonzernen und ihre digitale Autonomie einbüßten (auch da eigene Produkte aufgrund mangelnder Ressourcen nicht konkurrenzfähig seien), sollten Bund und Länder Forschungseinrichtungen Mittel für die eigenständige Entwicklung und Anwendung von Open-Source-Produkten bereitstellen; parallel sollten neue Marktbedingungen auf EU-Ebene dafür sorgen, dass diese Konzerne gemeinsam mit Forschern und Start-ups Open-Source-Lösungen innerhalb Europas entwickelten. Das schreiben die Junior-Professoren Dr. Amrei Bahr und Dr. Maximilian Mayer in einem Gastbeitrag für die Frankfurter Allgemeine Zeitung (FAZ, 10.1.2024).

Daten, zumal medizinische, der Allgemeinheit zur Verfügung zu stellen, diesen Ansatz verfolgt auch Bart de Witte mit seiner Hippo AI Foundation. De Witte, der zuvor für große Technologiekonzerne im Bereich KI in der Medizin gearbeitet hat, sagt dem Deutschen Ärzteblatt 2023, Gesundheitsforschung dürfe sich nicht in privater Hand konzentrieren, zumal in kommerzielle [Quell-]Codes „Limitierungen oder Verzerrungen bewusst hineinprogrammiert“ würden. Um das große Versprechen einzulösen, dass Maschinen die Medizin menschlicher machen, bleibt also noch viel zu debattieren, zu regulieren, zu evaluieren.



# 1000 Farben Weiß ... alle in 1 Spritze!



## 3 Viskositäten - unendliche Möglichkeiten

Die patentierte Smart Chromatic Technology in OMNICHROMA sorgt für stufenlose Farbanpassung von A1 bis D4 dank struktureller Farbe. Hinzu kommen 3 verschiedene Viskositäten für alle Vorlieben und Anwendungsbereiche. So bietet die OMNICHROMA-Familie dem Anwender alle erdenklichen Optionen mit einem Minimum an Materialien.

OMNICHROMA -  
mehr braucht es  
nicht für moderne  
Füllungstherapie.

Mehr unter:



Tokuyama Dental  
**OMNICHROMA**

 **ohne** künstliche Farbpigmente  
passt sich „automatisch“ der Zahnfarbe an

 **Bis-GMA-freie** Formulierung  
für eine bessere Biokompatibilität

 **nachhaltige** Bevorratung  
nur 1 Farbe bestellen &  
keine abgelaufenen Sonderfarben

[tokuyama-dental.de/omnichroma](http://tokuyama-dental.de/omnichroma)

 **Tokuyama**



# „Die Kollegen sensibilisieren“

INTERVIEW I: DR. PASCALE ANJA DANNENBERG

**Nachgefragt.** Dr. Dirk Leisenberg hat in der Arbeitsgruppe KI der Bundeszahnärztekammer (BZÄK) an einer Checkliste mitgearbeitet, die Praxen eine Hilfestellung bei einer KI-Anschaffung geben will. Leisenberg ist auch Mitglied des Vorstands der Landes Zahnärztekammer Hessen und Mitglied des FVDZ. Er hofft, durch KI Routinearbeiten schneller erledigen zu können.



## Dr. Leisenberg, nach welchen Kriterien sollten Zahnärzte und Zahnärztinnen eine KI auswählen?

Die KI sollte eine Zulassung als Medizinprodukt haben. Generell sollte man wissen, wie werden die Daten wo verarbeitet, wo werden sie gespeichert und wer hat auf sie Zugriff.

## Gibt es überhaupt eine KI ohne Medizinproduktezulassung, die Zahnärzten „in die Hände fallen“ könnte?

Ja, im Internet etwa finden sich KI-Produkte, gerade auch von außereuropäischen Herstellern, die in einer frü-

hen Produktentwicklungsphase zu Testzwecken in der Praxis angeboten werden; es heißt, man dürfe das Produkt dann auch später weiter verwenden. Das ist riskant, möglicherweise sind bei solch einem Produkt die Voraussetzungen zur Zulassung als Medizinprodukt nicht erfüllt.

## Wie sollten sich Zahnärzte trainieren, um eine KI einschätzen zu können? Oder reicht die BZÄK-Checkliste?

Die ist nur ein zusätzliches Hilfsmittel, um Zahnärzten eine Hilfestellung zu geben, worauf bei einer KI-An-

„KAMMERN  
SETZEN  
CURRICULUM  
,DIGITALE  
KOMPETENZ‘  
AUF“

wendung grundsätzlich zu achten ist, aus rechtlicher Sicht; um zu verhindern, dass unbedarft mit ein paar Klicks im Internet eine KI erworben wird, die Daten irgendwohin transferiert, sodass gegen die DSGVO verstoßen wird. Viele Kammern sind dabei, ein Curriculum „Digitale Kompetenz“ aufzusetzen, dazu gehört auch der Umgang mit KI-Produkten. Bei den technischen Anwendungen eines speziellen Produktes sind die Handbücher wahrscheinlich hilfreicher als die Curricula, die ja immer nur ein Produkt, wenn überhaupt, beispielhaft vorstellen und dessen Anwendung erklären können.

### **Wollen wir die Checkliste jetzt mal durchgehen? 1. Punkt: „Welche Daten werden verarbeitet?“**

Wenn über den Umfang der übermittelten Daten im Handbuch nichts steht, sollte man beim Hersteller nachfragen, um sicherzugehen, dass mit den Daten kein Datenhandel getrieben wird, beispielsweise in China oder bei irgendwelchen windigen Unternehmen.

### **Es ist auch darauf zu achten, wo die Daten verarbeitet wurden, ob sie generalisierbar sind.**

Ja, in China könnten etwa Zähne anders geformt sein oder Kiefer andere Grundformen haben als bei einem Großteil der Bevölkerung in unseren Breiten. Da ist es hilfreicher, wenn die KI-Produkte aus Europa stammen und – zumindest auch – mit Daten aus unserer Region trainiert wurden.

### **Nächster Punkt: „Wie werden die Daten verarbeitet?“**

Die Frage zielt primär darauf, wo die Daten, etwa Behandlungsdaten, gespeichert werden. Werden die Daten lokal auf dem Praxisrechner verarbeitet? Oder werden die Daten in eine Cloud hochgeladen, die möglicherweise nicht sicher ist?

### **„Wo werden die Daten gespeichert und verarbeitet?“**

Bei der Frage geht es darum, abzuklopfen, ob die Daten im europäischen Raum gespeichert und verarbeitet wer-



Dr. Dirk Leisenberg

## **„SICHERGEHEN, DASS MIT DEN DATEN KEIN DATENHANDEL GETRIEBEN WIRD“**

den und damit der DSGVO unterliegen, an deren Rechtsgrundlage sich die Unternehmen im europäischen Raum halten müssen; oder werden die Daten möglicherweise im außereuropäischen Raum gespeichert und verarbeitet, wo die DSGVO keine Geltung hat und kein Unternehmen in Haftung genommen werden kann. Ein europäischer Hersteller wird einen Vertrag zur Auftragsverarbeitung mitliefern, der von beiden Seiten gegengezeichnet werden muss, darüber, dass die Auftragsdatenverarbeitung auf Grundlage der DSGVO erfolgt. Das ist etwa immer dann der Fall, wenn Daten nicht fertig trainiert in der Praxis lokal gespeichert, sondern in eine Cloud hochgeladen und mit einem Ergebnis in die Praxis zurückgespielt werden.

### **Aber generell sollte man doch nur eine fertig trainierte KI einsetzen, oder?**

Dann ist die KI keine Black-Box, die sich weiterentwickelt und Blüten treiben könnte; man weiß dann, die KI ist auf

diesem Level, auf dem sie angeboten wird, getestet und wird das Level auch behalten, solange sie genutzt wird. Momentan können nur solche KI-Systeme als Medizinprodukte zugelassen werden, die fertig trainiert sind. Möglich ist der Einsatz nicht fertig trainierter KI natürlich bei „Hilfsprogrammen“ wie Chatbots, Übersetzungssoftware und Tools für Homepagegestaltung.

### **Aber Ergebnisse einer KI sind doch nicht immer nachvollziehbar.**

Bei der Röntgenanalyse macht die KI dem Anwender Vorschläge, die dieser ja nicht befolgen muss, etwa, wenn es sich seiner Auffassung nach nur um ein Bildartefakt handelt. Dann wird der Vorschlag verworfen, weggeklickt und nicht für die Befundung übernommen. Das ist Transparenz. Hingegen ist es intransparent, wenn ein Bild hochgeladen wird und darauf nicht sichtbar wird, an welchen Stellen sich die Befunde der KI befinden. Transparenz bedeutet, das Ergebnis der KI nachvollziehen zu können.

### **„Werden die in der Praxis generierten Daten zu Trainingszwecken genutzt?“**

Wenn das passiert, müssen die Daten laut DSGVO pseudonymisiert beziehungsweise anonymisiert werden.

### **Selbst anonymisierte Datensätze sollen eine Re-Identifizierung möglich machen, heißt es 2018 im „Leitfaden: Anonymisierungstechniken“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie.**

Wenn eine Re-Identifizierung möglich ist, liegen keine anonymisierten Daten vor. Es ist immer eine Gratwanderung. Wir Mediziner können unsere Bedenken einbringen, wo wir Gefahren und Risiken sehen; doch die Entscheidungen müssen letztlich bei der Politik liegen.

### **„Wer hat Zugriff auf die Daten?“ Können das die Zahnärzte im Einzelfall immer wissen?**

Wenn bei einem Unternehmen die Auftragsverarbeitung liegt und damit die Daten außer Haus gehen, muss das im Auftragsvertragsvertrag fest-

gehalten werden. Das gehört zur Transparenz.

### **Was wäre ein Ausschlusskriterium in einem Auftragsverarbeitungsvertrag? Wer sollte keinen Zugriff auf die Daten haben?**

Generell muss man hellhörig werden, wenn die Daten an Menschen oder Unternehmen weitergegeben werden sollen, die nicht im Gesundheitswesen tätig sind. Aber auch innerhalb des Gesundheitswesens kann es kritisch sein, wenn etwa Behandlungsdaten zur Risikoerschätzung der Gesundheit von Versicherten genutzt werden sollten. Es geht bei der KI-Checkliste aber immer auch darum, die Kollegen zu sensibilisieren, ein Bewusstsein für Problemfelder zu schaffen, damit gegebenenfalls juristischer Rat eingeholt wird.

### **Neben Versicherungen gibt es auch Technologiekonzerne mit großem Interesse an Daten.**

Ja, die gehören beispielsweise nicht zu den Teilnehmern im Gesundheitssystem.

### **„Wer wartet die Software?“**

Als wir die Checkliste erstellt haben, hatten wenige Hersteller von KI-Produkten eine Zulassung als Medizinprodukt: Werden Produkte ohne Zulassung zukünftig nicht mehr gewartet? Sind es Produkte, die bei einem Betriebssystem-

„Hellhörig werden, wenn Daten an Menschen oder Unternehmen weitergegeben werden sollen, die nicht im Gesundheitswesen tätig sind. Aber auch innerhalb des Gesundheitswesens kann es kritisch sein.“

Update möglicherweise nicht mehr funktionstüchtig sind? Es wäre sehr ärgerlich, Daten händisch von einem System in ein anderes übertragen zu müssen. Die Frage zielt also auf die Zukunftssicherheit des Systems.

### **„Welche Maßnahmen werden getroffen, um Daten zu schützen?“**

Wenn Daten in eine Cloud hochgeladen werden, stellt sich die Frage danach, wie gewährleistet wird, dass die Daten auch in die Praxis zurückgespielt werden. Gibt es ein Backup? Sind die Daten sicher, wenn die Praxis darauf zugreifen will? Wie ist die Cloud selbst gesichert vor Angriffen von außen? Dazu werden seriöse Anbieter die nötigen Informationen liefern.

### **„Welche Informationspflichten bestehen gegenüber Patienten? Wie wird eine Ein-**

### **willigung der Patientinnen und Patienten eingeholt und dokumentiert?“**

Die Praxis ist verpflichtet, Patienten über die Datenverarbeitung zu informieren. Das legt die DSGVO ebenso fest wie die Voraussetzungen, die für eine wirksame Einwilligung zu erfüllen sind.

### **... dann fragt der Zahnarzt nach einer Vorlage für eine Einwilligung.**

Das ist auch ein Grund, weshalb wir diese Checkliste aufgestellt haben, die Hersteller dazu zu bringen, alles Nötige bereitzustellen. Wenn genügend Kolleginnen und Kollegen bei den Herstellern nachfragen, werden die das sicherlich anbieten.

### **„Sind Geheimhaltungsvereinbarungen zu treffen?“**

Der primäre Gedanke war, darauf hinzuweisen, dass es ein Äquivalent braucht für den Fall, dass der Hersteller aus dem außereuropäischen Raum stammt, wo die DSGVO nicht greift – um ein vergleichbar rechtliches Level und eine Absicherung für die Kollegen zu schaffen. Es muss sichergestellt werden, dass Daten nicht oder nur mit ausdrücklicher Einwilligung weitergegeben werden. Die Auftragsverarbeitung betrifft ja nur europäische Unternehmen, die der DSGVO unterliegen.

### **Am einfachsten wäre es doch dann, nicht auf außereuropäische Hersteller zu setzen, oder?**

Für die Kollegen wäre das die einfachste Lösung, doch die Digitalisierung ist nun mal auf der ganzen Welt zu Hause.

### **Sind Gebrauchsanweisungen von KI-Produkten mangelhaft? Laut einer Studie sind davon gerade europäische Medizinprodukte betroffen.**

Eine ausführliche, gut verständliche Gebrauchsanweisung macht die Qualität des Produkts mit aus und zeigt auch, wie seriös der Hersteller ist. Das ist auch ein Kriterium, für das wir die Kollegen sensibilisieren wollen, schließlich müssen sie ja dann mit den Produkten umgehen, sie anwenden können.





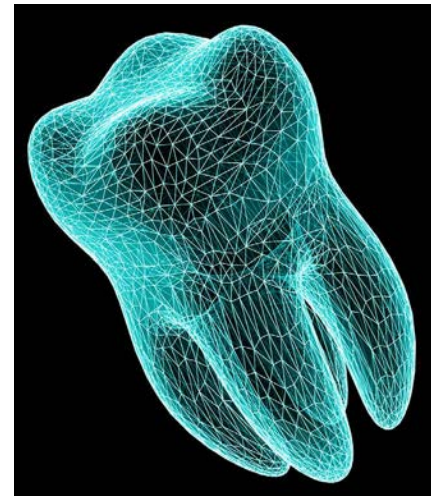
### „Sind Zweck, Funktionalität und Anwendung konkret beschrieben?“ Das bezieht sich doch auf die Gebrauchsanweisungen, oder?

Das geht noch weiter. Wenn der Zweck der Software nicht dem entspricht, wofür ich sie einsetzen will, dann sollte ich sie dafür auch nicht einsetzen. Wenn es sich etwa um eine juristische KI handelt, und der Arzt will sie aber in seiner Praxis einsetzen, um Befunde oder Behandlungsdokumentationen zu erhalten, dann ist möglicherweise das Vokabular, das dahintersteht, nicht das, was der Arzt einsetzen sollte. Das heißt, wir sollten im medizinischen Bereich bleiben, weil diese KI-Produkte dann vermutlich auch darauf ausgelegt sind, die Anforderungen, die der Arzt in der Praxis hat, am besten umzusetzen. Und mit Blick auf das Patientenrechtgesetz muss der Arzt nachvollziehen können, was er dem Patienten erläutert, das heißt, er muss wissen, auf welcher Grundlage die Entscheidung beziehungsweise die Empfehlung der KI erfolgt. Es wäre schwierig, wenn der Arzt nur noch der Vermittler zwischen einer

KI und dem Patienten wäre, ohne zu verstehen, was die KI gemacht hat. Da würde er seiner Pflicht nicht mehr nachkommen.

### Kann KI eine Hilfe für Praxen sein angesichts von Personal- und Zeitmangel?

Ich hatte große Hoffnung hinsichtlich eines KI-Telefonsystems, doch das kommt bei vielen Patienten nicht gut an, da es wohl das Gefühl vermittelt, in einer typischen Telefonwarteschleife zu hängen. Hingegen sehe ich eher eine Chance für eine Personal- und Zeiterparnis, möglicherweise auch in der Zukunft mit der elektronischen Patientenakte (ePA) und den damit verbundenen Anforderungen, bei der Behandlungsdokumentation: statt der Assistenz Texte zu diktieren, diese in ein KI-System zu sprechen, über das automatisch im Hintergrund die benötigte Nomenklatur erzeugt wird. Das wäre eine Erleichterung. Oder wenn der Arzt, der lange damit beschäftigt ist, Auffälligkeiten im Röntgenbild auszumachen, durch die KI Vorschläge über Abweichungen erhält. So kann KI in der Me-



dizin die Effizienz erhöhen und die Zeit für Routearbeiten verringern, ja, diese Hoffnung habe ich durchaus.

### Besteht dadurch nicht die vom Ethikrat befürchtete Gefahr des „Deskilling“, dass also der Mediziner seine Fähigkeiten in Theorie und Praxis verliert?

Tatsächlich sehen wir das Risiko generell auch, sofern Prozesse komplett automatisiert ablaufen und die Mediziner bestenfalls noch zusehen. Im von mir angeführten Beispiel mit der Röntgen-KI ist der Arzt weiterhin gefordert, die Befundvorschläge zu verifizieren. Tatsächlich besteht natürlich auch hier das Risiko, dass trotz der klaren Rechtslage bezüglich der Verantwortung alle Vorschläge einfach abgenickt und als Befunde übernommen werden.

### Kann KI auch eine Hilfe für Praxen in unterversorgten Regionen sein?

Durch Telemedizin können KI-Systeme Patienten betreuen und schon einmal eine Triage vornehmen. Der Begriff ist sehr in Verruf geraten, aber da gilt es zu unterscheiden, ob eine intensive oder unmittelbare Behandlung des Patienten überhaupt notwendig ist oder das Problem auch im Rahmen der normalen Sprechzeiten angegangen werden kann. So könnte KI unterversorgte Gebiete etwas entlasten, Bagatellbehandlungen wie auch unnötige Wege für Patienten ließen sich gegebenenfalls vermeiden.

## DAS „GRUNDGESETZ“ DER DATENVERARBEITUNG

Personenbezogene Daten müssen ...

1. auf rechtmäßige Weise, nach Treu und Glauben und in einer für die betroffene Person nachvollziehbaren Weise verarbeitet werden („Rechtmäßigkeit, Verarbeitung nach Treu und Glauben, Transparenz“);
2. für festgelegte, eindeutige und legitime Zwecke erhoben werden und dürfen nicht in einer mit diesen Zwecken nicht zu vereinbarenden Weise weiterverarbeitet werden („Zweckbindung“);
3. dem Zweck angemessen und erheblich sowie auf das für die Zwecke der Verarbeitung notwendige Maß beschränkt sein („Datenminimierung“);
4. sachlich richtig und erforderlichenfalls auf dem neuesten Stand sein („Richtigkeit“);
5. in einer Form gespeichert werden, die die Identifizierung der betroffenen Personen nur so lange ermöglicht, wie es für die Zwecke, für die sie verarbeitet werden, erforderlich ist („Speicherbegrenzung“);
6. in einer Weise verarbeitet werden, die eine angemessene Sicherheit der personenbezogenen Daten gewährleistet, einschließlich Schutz vor unbefugter oder unrechtmäßiger Verarbeitung und vor unbeabsichtigtem Verlust, unbeabsichtigter Zerstörung oder unbeabsichtigter Schädigung durch geeignete technische und organisatorische Maßnahmen („Integrität und Vertraulichkeit“);

Die Leitung der Zahnarztpraxis ist für die Einhaltung dieser Grundsätze verantwortlich und muss dessen Einhaltung nachweisen können („Rechenschaftspflicht“).

BZÄK-Checkliste und Leitfaden „Datenschutz & IT-Sicherheit in der Zahnarztpraxis“:  
<https://tinyurl.com/skuu4vx>



# „Wir stehen erst am Anfang“

INTERVIEW II: DR. PASCALE ANJA DANNENBERG

**Nachgefragt.** Prof. Dr. Falk Schwendicke ist Direktor der Poliklinik für Zahnerhaltung und Parodontologie am LMU Klinikum München. Zuvor war er an der Charité Direktor der Abteilung Orale Diagnostik, Digitale Zahnheilkunde und Versorgungsforschung. Schwendicke arbeitet in internationalen Projekten, um KI-Anwendungen in Diagnose und Behandlung zu etablieren. Er will die Daten der Praxen nutzbar machen, damit Deutschland nicht abgehängt wird.



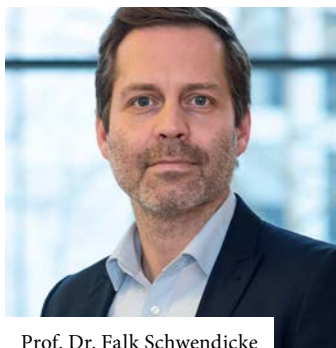
**Prof. Schwendicke, Sie entwickelten gemeinsam mit Dr. Joachim Krois dentalXrai, ein Spin-off der Charité. Was kann die KI-basierte Software leisten, was (noch) nicht?**

DentalXrai ist eine cloudbasierte Software, der Zugriff erfolgt über ein Webinterface. Angeschlossen an das Praxis-system, werden Röntgenbilder in der Cloud ausgewertet – zugrunde liegen mehr als 20 verschiedene Modelle des maschinellen Lernens. Softwaresysteme wie dentalXrai analysieren 2D-Bilder. 3D ist noch schwierig – in der Praxis können 3D-Analysesysteme noch nicht allzu viel. DentalXrai detektiert Karies, apikale Läsionen, Restaurationen, Knochenabbau – und das in weniger als zehn Sekunden. Das resultierende bunte Bild ist für Patienten verständlicher als das gewöhnliche Schwarz-Weiß-Bild und die Auswertungen sind wie eine unabhängige Zweitmeinung. Außerdem übertrifft

die KI uns in ihrer Genauigkeit an einigen Stellen. Und dennoch stehen wir erst am Anfang; es wird sich noch viel verbessern!

**Was gab den Impuls zur Entwicklung?**

2017 haben wir die ersten wissenschaftlichen Veröffentlichungen im Bereich KI in der Medizin gesehen, damals in der Dermatologie und der Augenheilkunde. Und so entstand die Idee, auch auf zahnmedizinischen Röntgenbildern KI zu entwickeln. Wir waren damals eine der ersten Gruppen, die sich mit KI in der Zahnmedizin beschäftigt haben – und sind seitdem auch aktiv in KI-Gruppen bei der WHO/ITU (World Health Organization/International Telecommunication Union), der FDI (World Dental Federation) und der ISO (International Organization for Standardization): Diese Bemü-



Prof. Dr. Falk Schwendicke

© LMU Klinikum

## WIRD DER MENSCH MAL ERKLÄREN MÜSSEN, WARUM ER VON DER KI ABWEICHT?

hungen sollen helfen, KI in der Zahnmedizin nutzbar zu machen, aber auch sicher und qualitativ vernünftig in die Praxen zu bringen.

### Welche Daten wurden einbezogen – welche verworfen?

Die Daten zum Training der KI mussten auch für einen Menschen analysierbar sein. Um solche KI-Modelle zu trainieren, betrachten zunächst drei bis fünf zahnärztliche Experten, die oftmals in aufwendigen Prozessen ausgesucht werden, unabhängig voneinander Bilder wie Panoramaschicht- und Bissflügelaufnahmen, und detektieren unabhängig voneinander Karies und apikale Läsionen und andere (nicht-)pathologische Strukturen, um den sogenannten Referenztest zu etab-

lieren. An diesem Referenztest werden die künstlichen neuronalen Netzwerke (die hinter der KI stehen) trainiert.

### Das ist doch sicher sehr anstrengend für das menschliche Auge? Schleichen sich da nicht Ungenauigkeiten ein?

Da muss man natürlich Pausen machen, das ist ein anstrengender Prozess. Das ist aber allgemein in der Radiologie so!

### Soll die KI weiterentwickelt werden?

Ja, Systeme wie dentalXrai werden alle weiterentwickelt, da ist eigentlich nie Schluss hinsichtlich neuer Funktionalitäten, verbesserter diagnostischer Werte, besserer Praxisintegration et cetera.

### Ist die KI inzwischen nachvollziehbarer hinsichtlich der von ihr verwendeten Bildkomponenten? Oder müssen die Algorithmen in noch mehr klinischen Studien getestet werden?

Die Nachvollziehbarkeit solcher Systeme ist oft gegeben, da die KI ja anzeigt, wo sie beispielsweise Karies vermutet: So kann dann der Experte entscheiden, ob das KI-Ergebnis mit seinen menschlichen Kriterien übereinstimmt oder nicht. Die Systeme sind zudem umfänglich getestet – sie durchlaufen ja auch den Zulassungsprozess für Medizinprodukte. Mittelfristig ist es sogar möglich, dass KI zu einem neuen Standard in der Diagnostik wird – und wir dann erklären müssen, warum wir von der KI abweichen.

### Was mache ich, wenn ich anderer Meinung bin als die KI?

Wenn Sie das Ergebnis der KI für falsch halten, können Sie das bei dentalXrai einfach löschen; es gibt sehr viele Interaktionsmöglichkeiten. Es wird vermutlich immer Abweichungen zwischen Mensch und KI geben: Das System unterstützt uns allerdings nur, entscheiden muss der Mensch!

### Wird die KI künftig komplexere Pathologien abbilden?

Ja, mittelfristig werden dentalXrai und andere Systeme komplexer werden, das wird aber dauern, da etwa seltene Tumoren ja auch für den Zahnarzt schwierig zu erkennen sind, weil sie eben so selten sind. Das ist dann in oben genanntem Trainingsprozess auch eine Herausforderung!

## Hochleistungs-Kronentrenner für Zirkoniumdioxid von ORIDIMA



Hergestellt in  
Deutschland

Höhere Standzeit durch extrem  
festen Halt der Diamanten

Dieses moderne Diamantinstrument wurde speziell entwickelt, um Kronen und Brücken aus äußerst widerstandsfähigem Zirkon in kurzer Zeit zu trennen. Ihr persönlicher Medizinprodukte-Berater vor Ort steht Ihnen für weitere Informationen gerne zur Verfügung.



### **Wenn die KI und der Zahnarzt zu unterschiedlichen Ergebnissen kommen: Was sollte der Zahnarzt dann tun, einen Kollegen hinzuziehen?**

Ja, das können Sie tun. Aber Sie holen sich ja die „Crowd-Intelligence“ durch die KI ins Haus, das sind ja de facto weitere Experten, deren Wissen und Einschätzung in diesen Systemen stecken. Klar ist aber auch: Umso besser die KI wird, umso größer wird möglicherweise die Abweichung zwischen Mensch und KI – irgendwann erkennen die Systeme möglicherweise Dinge, die wir nur schwerlich sehen.

### **Werden dann die Kämpfe zwischen KI und Zahnarzt noch deutlicher?**

Möglicherweise werden die „Kämpfe“ zwischen KI und Zahnarzt nicht größer werden, weil der Zahnarzt sich einerseits an die „Intelligenz“ der KI-Systeme gewöhnt und andererseits vielleicht auch durch deren Nutzung besser wird. Ich bin da nicht pessimistisch, das wird eher eine Synthese, eine Zusammenarbeit sein.

### **Sie haben mal in einem Interview auf den „Datenschatz“ in den Zahnarztpraxen hingewiesen, da viele Patienten oft über Jahrzehnte in dieselbe Praxis gehen. Wer soll diesen Datenschatz heben?**

Das diskutieren wir jetzt gerade auf politischer Ebene anhand der Digitalgesetze, des „Gesetzes zur Beschleunigung der Digitalisierung des Gesundheitswesens“ und des „Gesetzes zur verbesserten Nutzung von Gesundheitsdaten“.

Die Daten in den Praxen, die verschlossen und damit geschützt sind, um nicht verlorenzugehen, sollen auch nutzbar gemacht werden können. Wenn wir das nicht tun, werden wir irgendwann abhängt sein – in anderen Ländern wird hier mit viel Energie das Feld beackert. Die Ansätze auf politischer Ebene zum Europäischen Raum für Gesundheitsdaten (EHDS) oder zur elektronischen Patientenakte (ePA) sind wahrscheinlich noch sehr bürokratisch, kompliziert und nicht ausreichend, aber sie sind zumindest ein Beginn.

### **Wie soll sich der Zahnarzt digitale Kompetenzen aneignen?**

Im Studium haben wir zwar gelernt, wie man eine Krone präpariert, aber wir haben kein Verständnis für Zahlen, Metriken und Softwaresysteme entwickelt. Es gibt allerdings inzwischen erste Fortbildungen zur KI – und am Ende eines 90-minütigen Vortrags wissen die Teilnehmer zumindest, wie KI funktioniert, welche Systeme es gibt, was diese leisten können und worauf man als Nutzer achten muss. Das ist noch nicht viel, aber ein Anfang.

### **Sie sprechen in einem Gastbeitrag für die „zm – Zahnärztlichen Mitteilungen“ 2021 von Personalisierung, Präzision, Prävention, Partizipation als „4P“, die ohne KI nicht denkbar seien. Ist das nur ein Versprechen?**

4P ist für die Zahnmedizin momentan nur ein Versprechen. Das funktioniert noch nicht wirklich. Zum einen,

weil wir die benötigten Datenmengen, aber auch (anders als andere Disziplinen) das Geld nicht haben, um als Teil dieses 4P-Ansatzes aufwändige „Omics“-Analysen (Genomik, Mikrobiomik) durchführen zu können. Aber: Die Vision ist da, und in den nächsten fünf bis zehn Jahren werden sich da auch Möglichkeiten in der Zahnmedizin ergeben.

### **Kann durch die in den Praxen stattfindende „Trajektorie“ der Patienten Prävention noch präventiver werden – mittels KI?**

Genau das ist die Idee dahinter, die Prävention zu intensivieren, die Risikofaktoren besser identifizieren und gezielter helfen zu können, um nicht mit der Gießkanne bei allen Patienten gleich verfahren zu müssen. Aber wie gesagt, das ist bislang eine Vision, ein Konstrukt, das für die Zahnmedizin noch sehr weit weg ist. An Karies stirbt niemand, sodass nicht so viel Geld für diese analytischen Prozesse ausgegeben wird, und auch viel weniger Geld für Forschung: Wir sind dadurch vermutlich langsamer als Forschungsfelder wie die Onkologie. Umgekehrt haben wir aber einen Vorteil: Wir haben Daten von sowohl kranken als auch gesunden Patienten, die über Jahre oder Jahrzehnte immer wieder befundet wurden; das haben wiederum viele andere Disziplinen nicht.

### **Wer profitiert von den Daten? Wie soll sichergestellt werden, dass die Daten bei der Allgemeinheit verbleiben?**

Ich glaube, dass die Ansätze zum EHDS gar nicht so verkehrt sind. Natürlich sollen zuvorderst Patienten und alle am Gesundheitsversorgungsprozess Beteiligten auf die Daten zugreifen können, und dann Forschungsinstitutionen, doch es können auch Firmen beteiligt werden. Da ist nichts gegen einzuwenden. Wenn eine europäische Firma eine KI baut, ist mir das lieber als eine chinesische, zumal, wenn die Europäer die Daten zugänglich gemacht haben.

### **Wie ist dentalXrai vor Profiten im Privatsektor geschützt?**

Dazu kann ich nichts sagen.



PROTECT



MIT ZINNFLUORID –  
**DAMIT SCHMERZEMPFLINDLICHKEIT  
 GEZIELT BEKÄMPFT WIRD!**

**Tiefe, gezielte Reparatur\* und Rundumschutz** bei Dentinhypersensibilität

**EMPFEHLEN SIE DIE NR.1-MARKE<sup>1</sup>**

und helfen Sie, die Schmerzempfindlichkeit Ihrer Patient:innen effektiv zu reduzieren.\*

Jetzt registrieren  
 und kostenlose  
 Produktmuster  
 anfordern.



\* Eine Schutzschicht wird auf den schmerzempfindlichen Bereichen der Zähne gebildet und reicht in eine Tiefe von rund 17 µm (in Labortests). Regelmäßige Anwendung, 2 x täglich, liefert anhaltenden Schutz vor Schmerzempfindlichkeit.

1. Gemäß einer im Jahr 2023 durchgeführten Studie mit 300 Zahnärzt:innen in Deutschland, gefragt nach Markempfehlungen für Zahnpasten im Bereich Schmerzempfindlichkeit. Sensodyne umfasst die gesamte Produktfamilie.

© 2024 Haleon oder Lizenzgeber. Marken sind Eigentum der Haleon Unternehmensgruppe oder an diese lizenziert. Haleon Germany GmbH.



# „Hier schlägt das Forscherherz“

**Nachgefragt.** Prof. Dr. Dr. Jörg Wiltfang ist Direktor der Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, und seit November 2022 Präsident der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK). Er will sichergestellt wissen, dass wissenschaftliche Daten nicht in privatwirtschaftliche Hände geraten.

**INTERVIEW III: DR. PASCALE ANJA DANNENBERG**



## Prof. Wiltfang, was sind die Vor- und Nachteile der Roboterchirurgie?

Im UKSH werden zwei Robotersysteme eingesetzt. Das Da-Vinci-System, das vorwiegend durch die Kolleginnen und Kollegen der Urologie, der Gynäkologie und der Chirurgie operiert wird. Der Einsatz im Kopf-Hals-Bereich ist eingeschränkt. Die Kolleginnen und Kollegen der Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde (HNO) haben mit dem System begonnen, bösartige Prozesse im Bereich des Zungengrundes zu reseziern

(TORS). Insbesondere in den Vereinigten Staaten wird das System häufiger eingesetzt. Zu einem flächendeckenden Einsatz in der Kopf-Hals-Chirurgie ist es jedoch nicht gekommen.

### Warum?

Kosten und Aufwand sind sehr hoch. Wir setzen das System gelegentlich ein, um Prozesse, die sehr schwierig konventionell zu erreichen sind, zu entfernen. Insbesondere wenn es darum geht, eine Durchtrennung des Unterkie-

**„GEFAHR DES  
DESKILLINGS  
DURCH KI  
SEHE ICH  
ZURZEIT  
EHER NICHT“**

fers zu vermeiden, kann der Einsatz des Systems sinnvoll sein. So haben wir zusammen mit den Kolleginnen und Kollegen der HNO einen gutartigen Speicheldrüsenprozess, der mittig neben dem Kiefergelenk lag, ohne Unterkiefer-splitting gut entfernen können. Deutlich größere Perspektiven für den Einsatz roboterassistierter Chirurgie sehen wir im Bereich der Mikrochirurgie. Bei dem System der Firma MMI (Symani) steuern wir zwei Roboterarme, die mikrochirurgische Instrumente halten, über Pinzetten, die sich in einem elektromagnetischen Feld bewegen. Das System ist tremorfrei. Die Visualisierung erfolgt über eine Kamera, die den Situs aufnimmt und vergrößert. Der Operateur trägt eine 3D-Brille. Das System erleichtert die Mikrochirurgie deutlich und erlaubt damit die sogenannte Supra-Mikrochirurgie, um noch durchmesserreduzierte Gefäße miteinander zu verbinden, aber auch zur Verbesserung der Mikronerven Chirurgie.

#### Wird das Arbeiten durch Roboterchirurgie langsamer?

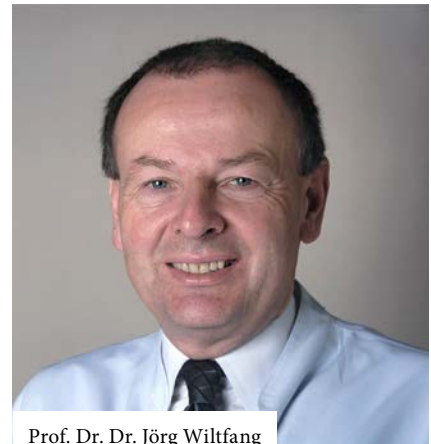
Die Kliniken für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie sind in der Mikrochirurgie heute hervorragend trainiert, und die Durchführung von mikrochirurgischen Anastomosen ist zum Standard geworden. Ja, der Einsatz der Roboterchirurgie führt zu einer Verlängerung der Operationszeit und zu einer Erhöhung der Kosten. Wir setzen das System nun seit circa eineinhalb Jahren ein und führen bis zu zwei Patienteneoperationen mit Einsatz des Roboters pro Woche durch. Wir sind inzwischen so trainiert, dass der zusätzliche Zeit-

„KI macht in der Medizin Sinn, wo Routineprozesse gegebenenfalls dazu führen, dass pathologische Befunde übersehen werden können. Ich denke insbesondere an bildgebende Verfahren.“

aufwand aber eher gering ist. Die wissenschaftliche Evaluation der Ergebnisse zeigt, dass die Revisionsraten wahrscheinlich geringer sein werden und sich so der zusätzliche Aufwand auch rechnet.

#### Teilen Sie die von Ethikrat befürchtete Gefahr eines Deskillings, verliert sich das haptisch-praktische Wissen durch KI?

Bei dem Einsatz der geschilderten OP-Roboter handelt es sich um eine roboterassistierte Chirurgie. Letztlich wird nur das Geschick der Operateurin beziehungsweise des Operateurs roboterassistiert verbessert, ähnlich wie bei der Pkw-Herstellung am Fließband. Auch hier werden roboterassistierte Systeme eingesetzt, um die Arbeit für die Menschen zu erleichtern. KI macht in der Medizin sicherlich dort Sinn, wo Routineprozesse gegebenenfalls dazu führen, dass pathologische Befunde übersehen werden können. Hier denke ich insbesondere an bildgebende Verfahren, aber auch an die Interpretation



Prof. Dr. Dr. Jörg Wiltfang

© ZMK USH Campus Kiel

von multiplen Laborbefunden. Die Gefahr des Deskillings durch den Einsatz von KI sehe ich zurzeit eher nicht.

#### Es heißt, ein Haptik-Feedback ließe sich durch Biosensoren verbessern. Ist das bei Ihnen ein Thema?

Ja, ein haptisches Feedback haben wir bislang bei den verwendeten roboterassistierten Systemen nicht. Nun sind die Systeme so eingestellt, dass nur wenig Kraft aufgewendet werden kann und auch ein Feedback über den visuellen Eindruck hilft, das fehlende haptische Feedback zu kompensieren.

#### Wie soll der Zahnarzt in der Praxis mit KI umgehen?

ChatGPT hat das Leben verändert und es ist präsent. Wir müssen aufgeschlossen sein und uns dem Thema stellen und die KI sinnvoll einsetzen. Der Rahmen, in dem KI eingesetzt werden kann, sollte gesetzlich reguliert werden. Hier gab es ja schon einen ersten Ansatz in England, und es wurde sich auf eine

## Die Aligner Behandlung, die Sie und Ihre Patienten zum Lächeln bringt

SureSmile® Aligner -  
Jetzt auch mit SureSmile® VPro™



Erfahren Sie mehr unter:  
[dentsplysirona.com](https://dentsplysirona.com)



Dentsply  
Sirona

SureSmile®

Art Kodex verständigt. Ich denke, das ist ein guter Weg.

**Kritiker sprechen von „Worthülsen“ in der verabschiedeten Erklärung; längst seien KI-Systeme in der Welt, die weder „sicher“ noch „vertrauenswürdig“ oder „verantwortungsvoll“ seien.**

Letztlich ist es der Menschheit nie gelungen, technischen Fortschritt, der einmal etabliert war, wieder zu vergessen. Prinzipiell sind es moralische Entscheidungen, die die Menschen treffen

**„DIE ANALYSE  
DIESER  
BIG DATA  
DURCH KI  
HAT EIN  
EXTREM  
GROßES  
POTENZIAL“**

müssen. Eine entsprechende Regulierung halte ich für zwingend erforderlich. Doch der Zahnärztin oder dem Zahnarzt wird es nicht helfen, KI gegenüber nicht aufgeschlossen zu sein, zumal, wenn sich Arbeitsprozesse durch Automatisierung erleichtern lassen und sie über eine bessere Genauigkeit auch eine höhere Qualität erzeugen helfen.

**KI soll auch Verwaltungsabläufe in der Praxis erleichtern ...**

Ich sehe in der Zahnarztpraxis eine gute Möglichkeit, KI bei der Automatisierung der Röntgenbefunde einzusetzen. Entsprechende Systeme sind schon auf dem Markt. Natürlich muss am Ende die zahnärztliche Expertise den vorgeschlagenen Befund überprüfen. KI kann sicher auch im Bereich der Verwaltung hilfreich sein, etwa bei der Abrechnung et cetera. Aber die Tätigkeit, als Zahnärztin beziehungsweise als Zahnarzt zu arbeiten, ist analog, genau wie auch das Leben.

**Wie soll sichergestellt werden, dass die Daten bei den Forschern und letztlich der Allgemeinheit verbleiben und nicht an Unternehmen gehen?**

Wir haben in der EU die DSGVO, die für Datensicherheit sorgen soll. Es muss sichergestellt werden, dass die wis-

senschaftlichen Daten nicht in privatwirtschaftliche Hand geraten. Diese Daten sollten in öffentlicher Hand bleiben, bei Universitäten und anderen Forschungseinrichtungen. Die Analyse dieser Big Data durch KI hat ein extrem großes Potenzial. Hier schlägt das Forscherherz.

**Personalisierte Medizin, Gendermedizin, da gibt es noch viel nachzusteuern ...**

Ja, das Potenzial ist sicher groß und KI kann auch hier weiterhelfen. Die personalisierte Medizin ist erst am Anfang und wird es zukünftig erlauben, noch patientenspezifischer und individualisierter zu behandeln.

**Es müsste hinsichtlich der von KI erstellten Prognosen doch eigentlich nur das Ziel sein, Prävention noch präventiver betreiben zu können, oder?**

Nun ist es wahrscheinlich möglich, Alzheimer mittels KI inzwischen sechs Jahre vor der finalen Diagnose zu erkennen. Hier macht es gegebenenfalls Sinn, da es präventive Ansätze gibt, die es erlauben, den Beginn der Erkrankung hinauszuschieben und den Schweregrad der Erkrankung gegebenenfalls abzumildern. Falls es keine Möglichkeiten dieser Art gibt, halte ich das eher für problematisch.







# Kinder. Zähne. Gärtnern.



Dr. Katharina Albertsen

Zahnärztin und Mutter von vier Kindern, Varel

## Und wofür brauchen Sie mehr Zeit?



Mehr Selbstbestimmung und Flexibilität durch die eigene Praxisgründung – darauf setzt Dr. Katharina Albertsen. Finanziell das große Ganze im Blick zu behalten, ist dabei unser Job.

Was immer Sie bewegt, sprechen Sie mit uns.

> [apobank.de/gruenden](https://apobank.de/gruenden)



# Es darf keine Grauzonen geben

AUTOR: DR. KAI-PETER ZIMMERMANN

**FVDZ-Statement.** KI wird eine immer größere Rolle spielen. Doch damit die Zahnmedizin davon profitieren kann, sind Haftungsrisiken auszuschließen. Ansonsten gerät die vertrauensvolle Zahnarzt-Patienten-Beziehung in Gefahr.



Spätestens seit den Meldungen und Diskussionen rund um den Chatbot ChatGPT ist der Begriff „Künstliche Intelligenz“ (KI) den meisten von uns ein Begriff. Auch in der Zahnmedizin sind KI-Systeme seit einigen Jahren ein immer wichtiger werdendes Thema, wobei automatisierte Systeme und lernende Softwareprodukte im Marketing der Produkthanbieter nicht immer klar unterschieden werden beziehungsweise für den Anwender nicht auf den ersten Blick erkennbar sind. Die Unterscheidung dieser beiden Softwaretypen ist

für ihre Einordnung in die Praxisabläufe aber von großer Bedeutung. Die Automatisierung von bekannten Abläufen ist letztendlich eine Reproduktion von Lösungsansätzen, die Prozesse schnell, vorhersagbar und nach einem festgelegten Muster durchführt. Da das System nur auf die bei der Programmierung festgelegten Strukturen zurückgreift, kann am Ende des Prozesses ein zu erwartendes Ergebnis definiert werden. Bei bekannten Softwareparametern und definierten Ergebnissen bleiben die Prozesse nachvollzieh-

bar beziehungsweise können bei fehlerhaften Ergebnissen überprüft und angepasst werden.

## SCHWER NACHVOLLZIEHBARE ERGEBNISSE

Ganz anders sieht es bei „echten“ selbstlernenden KI-Systemen aus: In Anlehnung an die Vorgänge beim menschlichen Lernen sind die Systeme so programmiert, dass sie durch gezielten Input und auch während der späteren Anwendung „dazulernen“ (maschinelles Lernen, Deep Learning). So können durch die KI im Laufe der kontinu-

ierlichen Anwendung Arbeitsmuster entwickelt werden, die für den Nutzer schwer bis gar nicht mehr nachvollziehbar sind. Die daraus resultierenden Ergebnisse können dann gegebenenfalls nicht mehr auf ihre Entstehung hin überprüft werden.

Aktuell sind viele Anwendungsbereiche für KI-Systeme in der Zahnmedizin denkbar, von der Behandlung bis hin zu administrativen Prozessen wie Terminmanagement und Bearbeitung von Patientenfragen. Eine der populärsten KI-Möglichkeiten besteht mit Sicherheit in der Interpretation und Auswertung von Röntgenbildern. Mithilfe unzähliger Beispielbilder werden KI-Systeme darauf trainiert, pathologische Strukturen auf Röntgenaufnahmen zu erkennen und anzuzeigen. Im Praxisalltag können solche Programme die Zahnärztin oder den Zahnarzt darin unterstützen, krankhafte Veränderungen schneller und sicherer zu identifizieren und die korrekte Therapie einzuleiten.

### KI UNTERSTÜTZT, ZAHNARZT ENTSCHEIDET

Angesichts solcher Potenziale werden immer wieder neue Szenarien erdacht, in denen vermeintlich schlauere Computerprogramme die diagnostischen Leistungen der menschlichen Zahnärzte übernehmen und Therapieentscheidungen anhand „hochintelligenter“ Softwareergebnisse getroffen werden. Für den Freien Verband Deutscher Zahnärzte (FVDZ) steht dabei fest: Diagnose und Therapie(-entscheidung) sind ureigenste zahnärztliche Tätigkeiten, die von digitalen Systemen unterstützt, aber nie ersetzt werden können!

Die Verarbeitung von Röntgenbildern und anderen Patientendaten passiert nicht im luftleeren Raum, sondern ist eingebettet in eine Reihe von gesetzlichen Rahmenbedingungen, die es jederzeit zu beachten gilt. Die Debatten über selbstfahrende Autos und die daraus resultierende Unsicherheit bezüglich verschiedener Haftungsfragen im Falle eines Unfalls sind eine gute Parallele zu den Fragen, die sich bei der Anwendung KI-gestützter Systeme in der Zahnarztpraxis ergeben können. Grauzonen bei der Verantwortlichkeit und den Haf-

tungsrisiken zwischen Software(-herstellern) und Zahnarztpraxis dürfen nicht entstehen. Eine mögliche Folge wären überzogen defensive Entscheidungen bei der Behandlungswahl, um eventuellen Haftungsfragen aus dem Weg zu gehen. Aus der Sicht des FVDZ darf der Zahnarzt durch KI-Systeme unter keinen Umständen in seiner Therapiefreiheit eingeschränkt oder gar zu einer bestimmten Behandlung verpflichtet werden. Auch darf die Verwendung solcher Systeme nicht obligatorisch werden. KI-basierte Instrumente müssen das bleiben, was sie sind: Instrumente, über deren Verwendung die Zahnärztin oder der Zahnarzt im Einzelfall entscheidet. Die Ergebnisse werden am Ende immer von den menschlichen Behandlern auf ihren informativen Wert geprüft und beurteilt, bevor eine fundierte Therapieentscheidung erfolgt.

### WER ERHEBT WO UND WOFÜR DATEN?

Bei der Erhebung sowie der primären (behandlungsbezogenen) und gegebenenfalls sekundären (forschungsorientierten) Auswertung von Untersuchungsinformationen entstehen riesige Datenmengen, für die besondere Schutzmaßnahmen gelten müssen. Praxisinhaberinnen und -inhaber, aber auch angestellte Zahnärztinnen und Zahnärzte, die KI-Systeme nutzen möchten, sind deshalb darauf angewiesen, jederzeit den Verarbeitungs- und Speicherort der erhobenen Daten zu kennen. Nationale und europäische Datenschutzregeln verpflichten die Zahnärztinnen und Zahnärzte zu einem sensiblen Umgang mit allen patientenbezogenen Daten. Diese scheinbare Selbstverständlichkeit, die der FVDZ immer wieder bei vielen Gelegenheiten als Garant für eine vertrauensvolle Zahnarzt-Patienten-Beziehung betont, gerät unter Druck, wenn nicht mehr klar ist, wo und von wem die erhobenen Daten für welche Zwecke genutzt werden können. KI-Systeme werden in Zukunft eine immer größere Rolle in allen Bereichen des Lebens – inklusive der Zahnmedizin – spielen. In unseren Praxen können solche Programme eine große Unterstützung sein, viele Abläufe erleichtern

## KI DARF DIE THERAPIEFREIHEIT NICHT BESCHNEIDEN



und an der ein oder anderen Stelle sogar den Fachkräftemangel etwas kompensieren. Unsere Aufgabe bei Fragen der Ausgestaltung wird es sein, die Therapiefreiheit gegen eine mögliche Pflichtumsetzung KI-generierter Behandlungsempfehlungen zu verteidigen, den Patientinnen und Patienten auch weiterhin eine Therapie auf dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik zu ermöglichen und dabei zu verhindern, dass Fragen über Datenschutz und Datensicherheit das rein menschliche Zahnarzt-Patienten-Verhältnis beeinträchtigen.

# Mit KI besser und schneller werden

**FVDZ-Geschäftsführung.** In der Bundesgeschäftsstelle wollen wir eintönige, sich wiederholende Aufgaben lieber früher als später durch Digitalisierung und KI ablösen. Unerlässlich ist es indes, alle mitzunehmen. Kommunikation, Qualifikation und Beteiligung sind wichtig für eine erfolgreiche Umsetzung. Und ein bisschen Geduld.

**AUTOR:** RALF RAUSCH

In den vergangenen Jahren hat Künstliche Intelligenz (KI) deutliche Fortschritte gemacht. Als Bundesgeschäftsstelle des FVDZ stehen auch wir vor der Frage, was das für uns und unsere zukünftige Aufstellung bedeutet. Von uns als Verband erwartet wahrscheinlich keiner, dass wir beim Thema KI Vorreiter werden. Gleichzeitig haben wir den Wunsch, mit weniger Arbeit schneller



zu unseren Zielen zu gelangen. Deshalb wollen wir sinnvolle KI-Werkzeuge in unseren Arbeitsalltag integrieren. Aber welche sollen das konkret sein und mit welcher Priorität gehen wir sie an? Eine spannende Frage.

Aktuell arbeiten wir in der Bundesgeschäftsstelle noch mit Lotus Notes. Einige Arbeitsprozesse funktionieren gar nicht ohne Papier. Positiv ausgedrückt: Wir haben noch viele Möglichkeiten, unsere Arbeit zu digitalisieren. Alle Funktionen unserer Bundesgeschäftsstelle können wir durch Standard-Software mit heute üblichen KI-Werkzeugen ausstatten. Dabei profitieren wir davon, dass Tech-Unternehmen ihre KI-Anwendungen ständig weiterentwickeln und wir uns frei für die jeweils beste oder am Erfolg versprechendste Lösung entscheiden können.

Im vergangenen halben Jahr haben wir zur Verbesserung der internen Prozesse Microsoft Teams als Arbeitsplattform und Personio für die Personaladministration eingeführt. Als nächstes werden der Rechnungsfreibabeprozess und die Reisekostenabrechnung digitalisiert. Große Projekte stehen zudem an mit der Ablösung von Lotus Notes und einer möglichen Ablösung des aktuellen CRM-Systems (Customer-Relationship-Management-Systems). Und in Power BI, dem Geschäftsanalyse-Dienst von Microsoft, soll im nächsten Jahr ein übergreifendes Controlling entstehen.

Ganz allgemein wollen wir alle eintönigen, sich wiederholenden Aufgaben lieber früher als später durch Digitalisierung und KI ablösen. Insbesondere das Handling von Daten soll deutlich vereinfacht werden.

Auch in unserem Bereich Politik und Öffentlichkeitsarbeit spielt KI eine wichtige Rolle. Als politische Interessenvertretung müssen wir verstehen, wie unsere Arbeit durch KI wirkungsvoller werden kann. Dazu gehört auch eine gute Pressearbeit. KI kann inzwischen sowohl beim Text als auch bei Bildern den Stil von Künstlern lernen. Es entstehen Möglichkeiten, als Mitarbeiter mit der KI schneller und besser zu werden. Beim Thema Kreativität wird die Akzeptanz aber vermutlich etwas länger dauern. Analog gilt das auch für den Fortbildungsbereich.

## KI-PRODUKTE FÜR MITGLIEDER?

Eine eigene KI-Entwicklung ist bislang nicht in unserer Verbands-DNA. Gleichzeitig wäre es wünschenswert, wenn wir mit starken Partnern oder sogar allein KI-Produkte für unsere Mitglieder in den Zahnarztpraxen entwickeln könnten. Der FVDZ könnte dabei vor allem mit vertrauensvollem Datenumgang punkten. Schließlich stellt der Verband das Wohl der Mitglieder und nicht das wirtschaftliche Interesse an Daten in den Mittelpunkt. Hier müssten wir aber Kompetenzen aufbauen; das wäre mit großen Veränderungen in unserer Organisation verbunden. Unerlässlich bei allen Veränderungen ist es, alle mitzunehmen. Kommunikation, Qualifikation und Beteiligung, wo immer möglich, sind wichtig für eine erfolgreiche Umsetzung. Und ein bisschen Geduld.

Rückenwind erhält das Thema durch personelle Veränderungen: In den kommenden Jahren werden einige Mitarbeiter in den Ruhestand gehen. Da, wo es möglich ist, müssen Digitalisierung und KI die Arbeitslast auffangen. So können wir mitarbeiterfreundlich die Zukunft des Verbandes gestalten.

*Zum Thema KI siehe auch „Aus der Wissenschaft“ Seite 68.*





© ROBERT KNESCHKE / STOCK.ADOBE.COM

**JETZT  
BEWERBEN**

 **Springer Medizin**  
**CharityAward**  
**2024**

Mit diesem Preis zeichnet Springer Medizin das herausragende Engagement von Stiftungen, Organisationen und Institutionen aus, die sich in besonderer Weise der Gesundheitsversorgung in Deutschland verpflichtet fühlen. Damit würdigt die Fachverlagsgruppe die vielen Menschen, die Tag für Tag ehrenamtlich für Patienten, ihre Angehörigen sowie für andere bedürftige Gruppen unverzichtbare Dienste leisten.

- Dotiert ist der Preis mit einem Preisgeld von 60.000 Euro und zusätzlichen Medienleistungen, aufgeteilt auf insgesamt 3 Gewinner.
- Bewertungskriterien sind: soziales Engagement, Nachhaltigkeit, Vorbildwirkung und gesellschaftliche Relevanz.
- Eine unabhängige Experten-Jury wählt aus den eingereichten Bewerbungen die Sieger aus.
- Die Sieger werden im Rahmen der Springer Medizin-Gala am Abend des 17. Oktober 2024 in Berlin bekannt gegeben und geehrt.
- Die Schirmherrschaft wird seit 2009 vom Bundesministerium für Gesundheit übernommen.

**Interessierte können sich bis zum 31. Mai 2024 bewerben.**  
Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Bitte schicken Sie Ihre Bewerbung (Kurzbeschreibung Ihrer Institution auf ca. 2 Seiten DIN A4, eventuell Flyer und Link zu Ihrer Website) an:

**Springer Medizin Verlag GmbH**  
Frau Sabine Springer  
Postfach 21 31  
63243 Neu-Isenburg  
E-Mail: [charity@springer.com](mailto:charity@springer.com)  
[www.aerztezeitung.de/Specials/Charity-Award](http://www.aerztezeitung.de/Specials/Charity-Award)

