

Menschliche und künstliche Intelligenz: Am besten gemeinsam

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ Seit 2019 hat Schleswig-Holstein eine Strategie für KI und noch deutlich länger Expertinnen und Experten, die sich in der Medizin damit beschäftigen. KI wird intensiv beforscht und praktiziert, mit Chancen und Risiken. Eine Bestandsaufnahme.

Sie heißen Anna, Maia und Pepper, und sie haben einiges gemeinsam: Sie sind Teil einer sehr viel größeren Gruppe. Sie kommen alle aus Schleswig-Holstein oder leben hier. Und hinter ihren einfach und freundlich klingenden Namen verbergen sie ziemlich komplizierte Akronyme. Denn ANNA, MAIA und der plattdeutsch sprechende Pepper sind Projekte Künstlicher Intelligenz in der Medizin – Made im Norden.

MAIA steht beispielsweise für „Medical Artificial Intelligence Assistant“ und ist eine Software der Hamburger Tiplu GmbH, die seit rund einem Jahr in einem Pilotprojekt am Universitätsklinikum Schleswig-

Holstein (UKSH) in Kiel entwickelt und beforscht wird – das Unternehmen hat eine Forschungs- und Entwicklungskooperation mit dem UKSH. Wenn MAIA eine Medizinproduktzertifizierung erhält, soll sie ab 2024 am UKSH eingeführt werden. Die Software soll helfen, die Komplikationsrate zu senken, indem sie einen Hinweis gibt, wenn sie bei einem Patienten beispielsweise ein erhöhtes Risiko für einen Sturz, ein Nierenversagen oder eine Sepsis erkennt. Wie sie darauf kommt? Die Software wurde mit Hunderttausenden Patientendaten trainiert. Zusammen mit den aktuell vorliegenden Daten, wie etwa Laborwerten, errechnet sie dann Risiko-Wahrscheinlichkeiten für etwa zehn Komplikationen. „Das

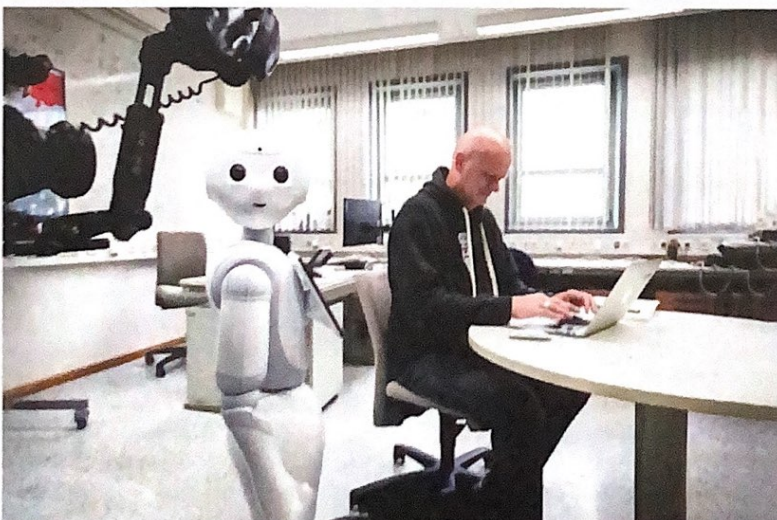
System erkennt medizinische Risiken nicht besser als erfahrene Kolleginnen und Kollegen. Aber es ist ununterbrochen da und immer aufmerksam“, sagt Prof. Kai Wehkamp, MPH, Geschäftsführender Oberarzt der Klinik I für Innere Medizin am Campus Kiel des UKSH und Leiter des Projekts.

Er hält es für wichtig, dass die Ärzteschaft sich beim Thema KI einbringt und es nicht allein großen Technikkonzernen überlässt. Und dass sich die Gesellschaft insgesamt mit dem Thema beschäftigt, damit nicht aus Unwissenheit eine grundsätzliche Ablehnung entsteht. „Denn KI wird künftig in fast allen Bereichen der Medizin eine Rolle spielen und sie zum Teil auch besser machen.“

Dabei setzt der Internist, der auch einen Master in Public Health hat, vor allem – wie bei MAIA – auf Wissenstransfer und Recherche: „Das medizinische Wissen wächst aktuell so schnell, dass es ohne technische Unterstützung kaum noch möglich ist, immer auf dem aktuellen Stand zu bleiben. Ich hoffe, dass KI uns künftig darin unterstützt, jeder Ärztin und jedem Arzt das für die jeweilige individuelle Behandlung relevante Expertenwissen verfügbar zu machen und dadurch die Patientenversorgung zu verbessern.“ Außerdem könne die KI bei administrativen Aufgaben unterstützen.

Transitionsphase

Auf absehbare Zeit bleibe die menschliche Intelligenz entscheidend. „Aber wir dürfen nicht zu eitel sein, um die Bereiche zu erkennen, in denen KI besser ist. Wenn die KI uns beispielsweise in bestimmten Be-



Wissenschaftler Thomas Sievers programmiert den Roboter „Pepper“.

reichen entlastet, haben wir künftig vielleicht sogar mehr Zeit für die so wichtigen menschlichen Aspekte der Medizin.“ Wichtig sei, dass aktuell beispielsweise ein Programm wie MAIA immer nur zur Entscheidungsunterstützung zugelassen werden wird. Die Verantwortung bleibt also bei der Ärzteschaft. „Das ist wichtig, da sich in den aktuellen KI-Modellen noch viele Möglichkeiten für Fehler und Bias verstecken.“

Genau diese Phase des Übergangs hält Wehkamp für riskant: „Vielleicht können wir uns irgendwann vollumfänglich auf die KI verlassen. Aber aktuell ist das noch nicht der Fall. Deswegen müssen wir besonders kritisch und wachsam sein, zum Beispiel wenn es um seltene Konstellationen geht, auf die KI nicht trainiert ist.“

Die Sorge, dass Künstliche Intelligenz sich zu etwas Unbeherrschbarem entwickeln könnte, beunruhigt Wehkamp nicht besonders: „Die medizinische KI soll Entscheidungen unterstützen, sie trifft diese nicht eigenständig. Und bislang können wir auch noch immer den Stecker ziehen.“ Gerade in der Begrenztheit der KI sehen wir außerdem auch, „wie beeindruckend das menschliche Gehirn ist. Und das eigentlich Menschliche, was für gute Medizin so wichtig ist, das kann KI nicht so schnell ersetzen.“

Zum Thema Datenschutz sagt der Internist: „Die KI braucht viele Daten“. Schleswig-Holstein sei da besonders streng. „Das limitiert uns bislang noch in den Möglichkeiten, KI voranzubringen“, sagt Wehkamp und hofft auf eine Anpassung der Gesetzgebung, die die Nutzung medizinischer Daten leichter macht, ohne die Persönlichkeitsrechte der Patienten zu gefährden.

KI im Norden: Politik weit oben

Aber auch die Landesregierung hat das Thema auf der Agenda (siehe Interview Seiten 12 – 13). Als – nach eigenen Angaben – erstes Bundesland entwickelte Schleswig-Holstein schon 2019 eine KI-Strategie, die 2021 fortgeschrieben wurde. Ziel: „Schleswig-Holstein soll zu den aktivsten Bundesländern bei der Nutzung von KI gehören. Hierzu stärkt die Landesregierung die Wettbewerbsfähigkeit von kleinen und mittleren Unternehmen durch Unterstützung beim Einsatz von KI“.

Der Bevölkerung soll dabei eine „konstruktiv-kritische Auseinandersetzung“ mit dem Thema ermöglicht werden und schleswig-holsteinische Hochschulen sollen in ausgewählten Forschungsgebieten der KI sowie bei der Verknüpfung mit Lernen, Digital Learning und Mensch-Maschine-Interaktionen



„KI wird künftig in fast allen Bereichen der Medizin eine Rolle spielen und sie zum Teil auch besser machen.“

Prof. Kai Wehkamp

teraktionen weltweit sichtbar sein und diese Kompetenz gemeinsam mit Unternehmen in Wertschöpfung übersetzen.

Um in Zukunft noch mehr Unternehmen an die KI-Technologie heranzuführen und um Wirtschaft und Wissenschaft in Schleswig-Holstein bei dem Thema besser zu vernetzen, hat das Land 2021 den KI-Transfer-Hub eingerichtet. Es gibt KI-Landeskonferenzen und schon seit 2017 einen Digitalisierungsminister. Der Erste war übrigens der damalige Wirtschaftsminister Robert Habeck (Bündnis 90/Die Grünen). Heute bekleidet der Leiter der

Staatskanzlei, Dirk Schrödter (CDU), dieses Amt. Seit 2020 widmet sich zudem „KISIGS“ dem Aufbau eines „KI-Space für intelligente Gesundheitssysteme“. Dabei kollaborieren norddeutsche KI-Institute in Bremen, Hamburg und Schleswig-Holstein zusammen mit medizintechnischen Unternehmen und Partnern der Universitätskliniken.

Bei seiner KI-Strategie hat das Land acht Handlungsfelder benannt, u.a. Lernen und Bildung, Verwaltung sowie Wissenschaft und Forschung – zu letzterem gehört auch die Medizin. Außerdem hat Schleswig-Holstein zwölf KI-Professuren an den Hochschulen in Flensburg, Kiel, Heide und Lübeck eingerichtet. Gerade erst hat Prof. Dr. Christian Herzog, Professor für ethische, rechtliche und soziale Aspekte der KI während der „Woche der KI“ in Lübeck seine Antrittsvorlesung gehalten. Das Thema: „Darf KI eine Black-Box sein? Warum wir erklärbare KI in der Medizin brauchen“. Zur Professur „KI in der medizinischen Anwendung“ läuft noch der Besetzungsprozess.

Das Bemühen kommt an: Hört man sich unter KI-Expertinnen und Experten in Schleswig-Holstein um, so attestieren die ihrer Landesregierung ein planvolles und engagiertes Vorgehen, offene Ohren und Kompetenz bei dem Thema. Prof. Jörg Barkhausen, Direktor der Lübecker UKSH-Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin und stellvertretender Präsident der Deutschen Röntgengesellschaft (DRG) etwa sagt: „Wir fühlen uns gut unterstützt vom Land. Da ist viel getan worden“. Dass er die Bedingungen aus „Lübecker Sicht als

nahezu ideal“ beschreibt, liegt aber auch an der schleswig-holsteinischen Gesundheitswirtschaft mit ihren vielen kleineren und mittleren Unternehmen, „die brauchen wir ja als Partner“. Denn um aus einer Idee ein Produkt zu machen, bedürfe es der Unterstützung aus der Wirtschaft und deren Ideen zu Entwicklung und Vermarktung. Ein weiterer Pluspunkt sei die – auch räumliche – Nähe zwischen UKSH und Informatik: „Ich finde für jedes Problem mindestens einen Ansprechpartner auf der anderen Seite des Mönkhofer Weges“. Denn direkt gegenüber des UKSH befinden sich im Haus 64 die Informatikinstitute der Universität zu Lübeck.

Außenstelle DFKI

Und so ist es sicher auch kein Zufall, dass das Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) Anfang 2021 eine zusätzliche Außenstelle in Lübeck eingerichtet hat. Prof. Heinz Handels verantwortet dort den Bereich „KI in der medizinischen Bildverarbeitung“, Prof. Alfred Mertins „KI in der biomedizinischen Signalverarbeitung“ und Prof. Ralf Möller „Stochastisch-Relationale KI im Gesundheitswesen“. Bei letzterem Thema geht es vor allem darum, wie intelligente Systeme, die durch Beobachtung ihrer Umgebung und durch Auswertung von Daten Modelle aufbauen, um Handlungen optimal berechnen zu können, mit Unsicherheiten systematisch umgehen können. Möller nimmt dabei eine Art Vogelperspektive ein: Wie lassen sich flexible Systeme entwickeln, die unter Zuhilfenahme des vorhandenen Weltwissens eine vorgegebene Aufgabe richtig interpretieren und in der realen Welt ausführen können?

„KI hat immer einen sozialen Wirkungszusammenhang, den man berücksichtigen muss“, sagt Möller. Wenn ich beispielsweise einen Roboter losschicke, mir einen Kaffee zu holen. Was ist dann die Belohnung? Ein Lächeln? Dann bringt der Roboter vermutlich noch einen. Bei der Handlungsplanung des Roboters muss im Wirkungskontext berücksichtigt werden, dass ich vermutlich keinen zweiten und schon gar keinen dritten Kaffee möchte. „Da beginnt KI“.

Pepper – KI auf Platt

Genauso sei es bei Pepper. Der humanoide Roboter lernt nämlich an der Universität Lübeck gerade Plattdeutsch, d.h. große Sprachmodelle werden verfeinert, um in einem plattdeutschen Wirkungskontext eingesetzt werden zu können. „Damit können wir beispielsweise mit KI auch in Altenheimen Gutes tun“, sagt Möller. Pepper könne beispielsweise alte Menschen an ihre Kindheit erinnern, sich mit Demenzzkranken unterhalten und sie vielleicht motivieren und erheitern. Man könne ihm auch den Auftrag geben, auf einen Patienten aufzupassen und ein Signal oder eine E-Mail zu senden, wenn der seinen vorgesehenen Radius verlässt. „Damit Pepper aber eine sinnvolle Unterhaltung führen kann, darf er nicht immer dieselben drei Fragen stellen, und er muss in Echtzeit sinnvolle Antworten geben“. Das sei nicht einfach, denn man könne den Dialog nicht vordenken, „das ist ja kein Formular“, so Möller. „Aber das genau ist ja KI: den Wirkkontext mit zu berücksichtigen, trotz beschränkter Rechenzeit sinnvoll zu antworten und Rückkopplungen situationsangepasst zur Verbesserung des Verhaltens zu verwerten.“ Für dieses rückgekoppelte Lernen bedarf es

allerdings noch viel Forschung. Einsatzbereiche sieht Möller u.a. in Lehr-OPs, in der Versorgungsforschung und im Fehlermanagement.

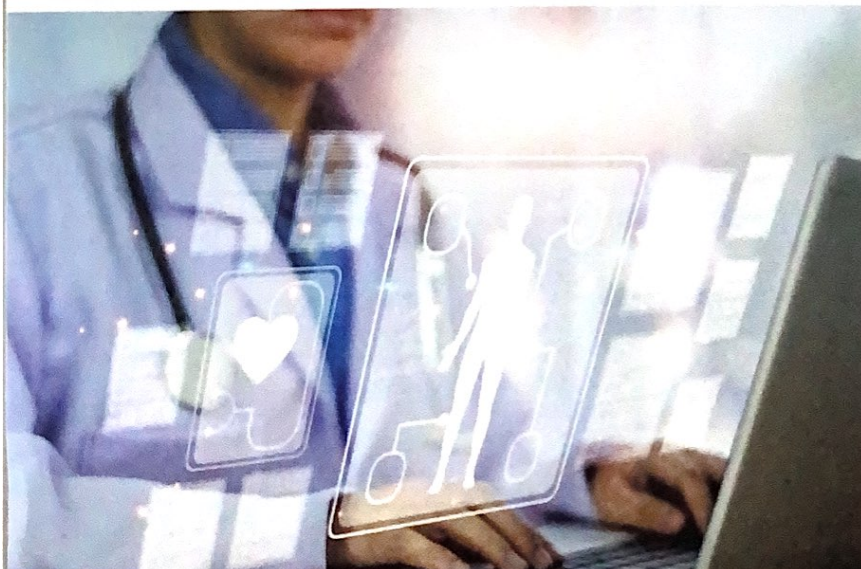
Keine KI ohne gute Daten

Die KI ist allerdings nur so gut, wie ihre Datengrundlage. Als Radiologe beschäftigt sich Barkhausen schon lange mit dem Thema. „Radiologie ist da Vorreiter, denn wir sind ja schon lange weg vom Papier und bei digitalen Medien“. Allerdings seien auch die nicht immer perfekt geeignet, um KI zu trainieren. „Denn wenn wir mit Sprache Befunde schreiben, dann sind die dafür oft nicht klar genug. Das ist immer noch viel Prosa“. Dafür setzt Barkhausen nun Hoffnung auf ChatGPT und andere Programme. Die könnten unstrukturierte Befunde in relevante Informationen verwandeln. „Wenn man beispielsweise einen Tumor beschreibt mit den Worten ‚Rundherd, unscharf begrenzt, vergrößerte Lymphknoten – dann kann ChatGPT daraus das Tumorstadium definieren“. Allerdings sei es nach wie vor erforderlich, dass Menschen das kontrollierten. „Und das wird noch ziemlich lange so bleiben“. Für den Radiologen ist KI ein außerordentlich wichtiges Thema. Aber er warnt: „Die Erwartungen und wie schnell wir Dinge in der klinischen Routine nutzen können, sind zu optimistisch. Da braucht es Geduld.“ Denn erstmal müsse man die Grundlage schaffen: Viele Daten, mit denen man die KI trainiert. „Und das müssen gut annotierte Bilddaten sein mit relevanten klinischen Informationen, die so aufgearbeitet sind, dass sich die KI damit trainieren lässt.“

Seine Sorge: „Dass wir Daten nicht in ausreichender Menge und Qualität generiert bekommen, um sinnvoll mit KI arbeiten zu können. Dafür müssten wir mehr und strukturierter dokumentieren als wir das zurzeit tun. Das ist ein Mehraufwand und passiert nicht von allein.“

Er hofft, dass das neue Digitalisierungsgesetz wenigstens einige Probleme löse. „Wir brauchen bundeseinheitlich verbindliche Regelungen, um eine Grundlage für gute Daten zu schaffen.“ Sektorengrenzen und von Bundesland zu Bundesland unterschiedliche Regelungen zum Datenschutz seien da ebenso hinderlich wie die Möglichkeit, ein und denselben Patienten mehrfach anzulegen. „In Dänemark hat beispielsweise jeder eine lebenslange Kennung, da kann so etwas nicht passieren“.

In der Radiologie in Lübeck sei KI bereits Alltag. Etwa bei der Akquisition von Bilddaten, beispielsweise bei MR-Aufnah-



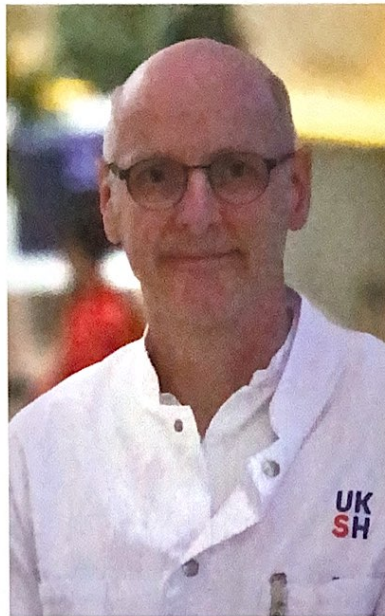
men. Diese Untersuchungen dauerten sehr lange, weil enorm viele Daten erhoben wurden. „Wenn wir MR-Scanner um KI ergänzen, können wir täglich ein bis zwei Patienten mehr untersuchen“. Denn die KI ergänzt die Rohdaten, und es reichen weniger Messwerte, um das vollständige Bild zu rekonstruieren.

Barkhausen sieht den Einsatzbereich von KI vor allem in einfachen, repetitiven Tätigkeiten, die nicht zu komplex sind. Bei der Auswertung von Mammographien gehe es nur um die Frage: „Tumor ja oder nein?“ Das könnte die KI gut lösen, „anders als etwa ein CT des Abdomens, wo ganz unterschiedliche Pathologien möglich sind.“ Trotzdem sei die KI bei der Befundung von Mammographien noch nicht flächendeckend im Einsatz. „Laut Studien ist die KI genauso gut wie ein erfahrener Untersucher. Aber eben auch nicht besser“. Die KI mache zuweilen auch seltsame Fehler, die ein Mensch sofort erkennen würde. „Der Mensch ist besser, die KI ist schneller. Gemeinsam sind wir am effektivsten“.

Aber kann sie auch zur Lösung des Fachkräftemangels beitragen? „Sie kann ihn allenfalls lindern“, so Barkhausen. Wichtiger sei, dass wir Dinge ganz generell anders machen: „Mehr evidenz- statt eminentbasiert“. Auch dabei könne die KI helfen, weil sie objektiver sei als der Mensch. „Und so können wir anhand von Daten auch besser herausfinden, welche Patienten von bestimmten Therapien gar nicht profitieren würden.“

Digitale Anwendungen vor KI

Für Dr. Jens Lassen, Vorsitzender des Hausärzterverbandes Schleswig-Holstein, ist das Thema KI interessant, aber für die Hausarztpraxis noch nicht relevant. „Momentan haben wir ganz andere Probleme: Erstmal muss die Digitalisierung funktionieren!“ So lange elektronische Patientenakte und e-Rezept nicht reibungslos arbeiteten, wäre das Thema KI „wie als wenn man beim Hinkepotz gleich auf das hinterste Feld springt“, so der Hausarzt aus dem nordfriesischen Leck. Perspektivisch erhofften sich aber auch Hausärzte Verbesserungen in der Patientenversorgung durch KI: „Die könnte sicher helfen, Zusammenhänge in der Anamnese besser zu sehen, auch in Hinblick auf seltene Erkrankungen“. Kurzfristig aber verknüpfe er wesentlich mehr Hoffnungen mit einer funktionierenden Telemedizin. „Aber es ist schon beeindruckend, welche Dynamik der Markt da hat. Und es ist richtig, sich dem zuzuwenden“. Wichtig ist ihm dabei allerdings: „Generell ist die Arzt-Pati-



„Der Mensch ist besser, die KI ist schneller. Gemeinsam sind wir am effektivsten.“

Dr. Jörg Barkhausen

enten-Beziehung eine tragende Säule in der Behandlung von Krankheiten. KI kann den Menschen, der sich zuwendet, unterstützen, aber niemals ersetzen.“

ANNA – KI der ersten Stunde

Einer der „Urväter“ der Künstlichen Intelligenz und Erfinder von „ANNA“ – das steht für „artifizielle neuronale Netzwerkanalyse“ – ist Prof. Tillmann Loch, Chefarzt der Urologie des Diako Krankenhauses in Flensburg. Der Urologe, der als ehemaliger Handballprofi eigentlich Sportmediziner werden wollte, machte Ende der 1980er-Jahre während seines PJs in der Urologie eine Entdeckung, die ihn nicht

mehr losließ: „Die Ultraschallbilder waren damals schwarzweiß mit 124 Graustufen. Das menschliche Auge kann aber nur 12 unterscheiden. Sie enthielten also wesentlich mehr Informationen, als wir auswerten konnten“. Diesem Thema widmete er erst seine Doktor- und später seine Habilitationsarbeit.

Für letztere fuhr er 1986 mit einem Wohnmobil nach Hamburg und stand wochenlang vor einer Klinik, in der auch damals schon viele Prostatakrebs-Operationen gemacht wurden. „Ich legte die vor der OP gemachten Ultraschallbilder auf Bilder von den pathologischen Schnitten und verglich, ob der Ultraschall die ganze Ausdehnung des Krebses gezeigt hatte. Die Analyse-Software erkannte, die in den Ultraschallbildern vorhandenen komplexen Informationen, „lernte“ sie und erkannte sie wieder.

In den folgenden 12 Jahren bauten Loch und sein Team eine Datenbank auf und überprüfte immer wieder, ob ANNAs Vorhersagen mit den Biopsien übereinstimmen. Mittlerweile ist klar: Mithilfe von KI-lernenden Algorithmen erkennt das Programm mit 97-prozentiger Sicherheit nicht sichtbaren Krebs. Die Zahl der dafür nötigen Biopsien ist um 70 % geringer als mit herkömmlichen Methoden. Zum ersten Mal publizierte Loch das 1999 in „The Prostate“.

Als er das Verfahren damals auf einem Urologie-Kongress vorstellte, „waren die Kollegen zunächst skeptisch. Ich war wohl meiner Zeit voraus“. Inzwischen hat Loch das Verfahren weiterentwickelt, viele Male international publiziert, es ist als Medizinprodukt zertifiziert, wurde Leitprojekt in der Gesundheitsinitiative Schleswig-Holstein und Loch erhielt dafür unter anderem den Maximilian-Nitze-Preis, die höchste wissenschaftliche Auszeichnung der Deutschen Gesellschaft für Urologie und den Verdienstorden des Landes Schleswig-Holstein.

Die gegenwärtige Diskussion über KI ist für ihn zu sehr davon geprägt, dass das Thema gerade „in Mode ist“. „Das macht unkritischen Einsatz von KI möglich“. Wir bräuchten mehr Interesse an dem Inhalt als an der Schlagzeile. Den Satz: „KI ist toll“, würde er so nicht unterschreiben. „Es ist die menschliche Intelligenz, die bestimmt, was KI sinnvoll macht“. Die Frage muss lauten: Was ist guter Einsatz von der KI in der Medizin? Und da ist seine Antwort eindeutig: „Alles, was die Medizin für die Patienten besser macht“. Nur wenn am Ende Patienten profitieren, mache KI Sinn.

SANDRA WILSDORF

SH auf dem Weg zur digitalen Vorreiterregion in Europa

INTERVIEW Dirk Schrödter ist Chef der Staatskanzlei in Kiel und Minister für Digitalisierung in Schleswig-Holstein. Im Interview mit Sandra Wilsdorf erläutert Schrödter seine Erwartungen an KI-Anwendungen im Gesundheitswesen.

Welche Rolle spielt das Thema KI in der Medizin für die Politik und für die Digitalisierungsstrategie der Landesregierung?

Dirk Schrödter: Die rasant voranschreitende digitale Transformation betrifft sämtliche Lebens- und Arbeitsbereiche in der Wirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung und Zivilgesellschaft. Sie fordert damit auch alle Politikfelder auf, konsequent digital und gleichgerichtet zu handeln. Unsere vor Kurzem vorgestellte Digitalstrategie versetzt das Land in die Lage, den Herausforderungen leistungsfähig, bürgerorientiert über alle Politikfelder hinweg zu begegnen und aktiv zu gestalten. Dabei spielt die Künstliche Intelligenz eine wichtige Rolle. Schleswig-Holstein hat deren Potenziale früh erkannt und als erstes Bundesland bereits 2019 eine KI-Strategie entwickelt, die mittlerweile fortentwickelt wurde. Wir haben damit eine Vorreiterrolle eingenommen und konzentrieren uns auf die Bereiche, in denen wir als Land bereits über komparative Vorteile verfügen. Der Gesundheitssektor gehört zu diesen Bereichen. Hier haben wir besonders am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein einen KI-Leuchtturm, der weit über die Landesgrenzen hinaus strahlt.

Welche Strategie verfolgt die Landesregierung dabei? Und wie sieht sie ihre Rolle?

Schrödter: Unser Anspruch ist, Schleswig-Holstein zur digitalen Vorreiterregion in Europa zu machen. Wir wollen Innovationsstreiber sein und dabei Wirtschaft, Wis-

„Wir sehen, dass KI das Potenzial hat, die Patientenbehandlung zu revolutionieren.“

Digitalisierungsminister Dirk Schrödter

senschaft und Gesellschaft auf diesem Weg mitnehmen. Zur Umsetzung der KI-Strategie haben wir zahlreiche Projektförderungen – auch im Sektor Medizin, Gesundheit und Pflege – realisiert. Zurzeit fördern wir rund 100 Projekte mit einem Volumen von circa 77 Millionen Euro. Ein Schwerpunkt neben der klassischen Wissenschaftsförderung liegt für uns dabei auf der Förderung von Start-ups. Schleswig-Holstein ist ein sehr Start-up-freundliches Land mit hervorragenden Vernetzungsmöglichkeiten und Anknüpfungspunkten für junge Unternehmerinnen und Unternehmer.

Wichtig ist uns der Aufbau eines KI-Ökosystems und der Wissenstransfer zwischen Wirtschaft und Wissenschaft. Beispiele hierfür sind der KI-Transfer-Hub Schleswig-Holstein aus dem Bereich Wirt-

schaft und das KI-Anwendungszentrum mit den Hochschulen im Land, die eine umfassende Unterstützung für Unternehmen bei der Einführung von KI-Lösungen bieten. Gefördert werden beide Projekte mit insgesamt rund 18 Millionen Euro. Ein weiteres Beispiel ist das Konsortium „KI-Space für intelligente Gesundheitssysteme“ (KI-SIGS). Hier wurde ein Umfeld für adaptive medizinische Systeme und auch lernende robotische Assistenzsysteme bis hin zu Smart-Living-Home-Assistenten geschaffen. So wirken wir als Land insgesamt daran mit, dass die hier ansässigen Unternehmen der Gesundheitsbranche weltweit Spitzenpositionen einnehmen können.

Wo sehen Sie beim Einsatz von KI in der Medizin die größten Chancen? Welche



Einsatzgebiete scheinen Ihnen besonders vielversprechend?

Schrödter: Wir sehen, dass KI das Potenzial hat, die Patientenbehandlung zu revolutionieren. Ein häufig genanntes Beispiel ist die medizinische Bildverarbeitung. Hier beobachten wir immense Fortschritte, zum Beispiel bei der Analyse von Röntgen- oder Ultraschallbildern. Die Möglichkeiten von KI gehen jedoch weit darüber hinaus. So fördern wir etwa ein Projekt zur raumzeitlichen Vorhersage des Blutkonservenaufkommens durch ein Planungstool für Blutspendedienste.

Am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein etwa kommt bei der Behandlung von Intensivpatienten ein intelligentes Assistenz- und Telemedizinsystem für die Intensivstation zum Einsatz, sozusagen eine „Alexa“ für die Intensivmedizin. Direkt am Patientenbett unterstützt dieses System das Schlüsselpersonal bei der Behandlung kritisch kranker Patienten, sorgt für eine konsolidierte Sicht von Tausenden von Datenpunkten, die in der Intensivmedizin täglich erhoben werden und bereitet relevante Daten für die Mediziner auf.

Und wo sehen Sie die größten Risiken?

Schrödter: KI-Technologie ist zunächst einmal ein technisches Hilfsmittel, dessen Anwendung Medizinerinnen und Mediziner nicht von ihrer Verantwortung entbindet. Deshalb ist es wichtig, dass Entscheidungsvorschläge der KI transparent und nachvollziehbar bleiben. Außerdem sehen

wir, dass es zur Entwicklung leistungsfähiger KI-Systeme großer Mengen qualitativ hochwertiger Trainingsdaten bedarf. Insgesamt sind alle Risiken beherrschbar und sollten – auch aus ethischer Sicht – nicht der technischen Entwicklung und damit letztlich einer deutlich besseren Patientenbehandlung im Wege stehen.

Welches sind in Ihren Augen die Leuchtturm-Projekte, die Sie gerne in andere Bundesländer exportiert sehen würden?

Schrödter: Ein Lübecker KI-Projekt, das jetzt zu Beginn der Grippezeit eine aktuelle Relevanz hat, ist das vom Land geförderte Projekt IKAPP, bei dem am UKSH eine KI-gestützte Infektions-Kontroll-App entwickelt wird. Das Projekt verbindet medizinisches Wissen mit Echtzeitdaten und den technischen Möglichkeiten von Künstlicher Intelligenz zu einem Expertensystem, das die Infektionskontrolle effizienter gestalten kann. Schon Tage bis Wochen zuvor kündigen sich Infektionswellen an. Das frühzeitig zu wissen, würde Ärzte und Kliniken entlasten. Die schnelle Verfügbarkeit von optimal aufbereiteten Daten und die Vernetzung von Datenbanken sind essenziell, um ein Infektionsgeschehen frühzeitig eindämmen und damit Leben retten zu können. Das hat die COVID-19-Pandemie eindrucksvoll unter Beweis gestellt.

Ein weiteres sehr interessantes Projekt ist der „OP der Zukunft“, ein Kieler Projekt unter Leitung des UKSH, in dessen Rahmen eine KI-gestützte Navigationsmethode

für Chirurgen und Chirurgen bei der Detektion tumoröser Strukturen während der Operation entwickelt wurde. Diese Software kann unabhängig vom verwendeten Robotersystem und der verwendeten Bildgebungsmethode funktionieren und somit auch auf andere Anwendungen übertragen werden.

Für eine funktionierende KI braucht es ja zunächst eine gute Datengrundlage. Halten Sie die derzeitigen Gesetze und Vorschriften dafür für ausreichend oder sollte es auf Bundes- oder Landesebene Änderungen geben?

Schrödter: Um ein innovatives Umfeld zu fördern, passen wir unseren Rechtsrahmen an. Denn KI-Systeme sind stark auf qualitativ hochwertige Daten angewiesen. Aktuell bereiten wir eine Änderung des Landeskrankenhausgesetzes vor, wodurch ermöglicht wird, in einem größeren Maße als bisher Patientendaten zu Forschungszwecken zu verwenden. In diesem Zusammenhang begleiten wir auch das Gesundheitsdatennutzungsgesetz und das Forschungsdatengesetz des Bundes mit großem Interesse. Wir verstehen uns auch in diesem Bereich als Vorreiter und Treiber einer Entwicklung hin zu mehr Datennutzung mit Datenschutz. Ich bin der Auffassung, dass dies auch aus ethischer Sicht im Hinblick auf eine bessere Patientenversorgung geboten ist.

Vielen Dank für das Gespräch.