

110. Jahrestagung der Radiological Society of North America (RSNA) in Chicago Beyond KI

Fast 39 000 angemeldete TeilnehmerInnen, 722 Aussteller auf zusammen mehr als 38 300 Quadratmetern Ausstellungsfläche, knapp 870 wissenschaftliche Beiträge und mehr als 300 Fortbildungskurse: Das sind die nackten Zahlen der 110. Jahrestagung der Radiological Society of North America (RSNA) in Chicago. Inhaltlich haben die Referenten ein breites Spektrum von der Künstlichen Intelligenz über die Virtuelle Realität und das Berufsbild bis hin zu neuen Technologien beleuchtet.

Wie hoch das Potenzial Künstlicher Intelligenz (KI) ist, die Radiologie nachhaltig zu verändern, unterstrich Dr. Eric Topol, Kardiologe und Executive Vice President des Scripps Research Translational Institute. Er sieht seine Fachrichtung am Rande eines seismischen Wandels. «KI entwickelt sich zu einem multimodalen Werkzeug, das fast alles tun kann – von der Erstellung präziser Diagnosen bis hin zu personalisierten medizinischen Prognosen, der Vorbeugung altersbedingter Krankheiten und der Fernüberwachung von Patienten», so Dr. Topol.

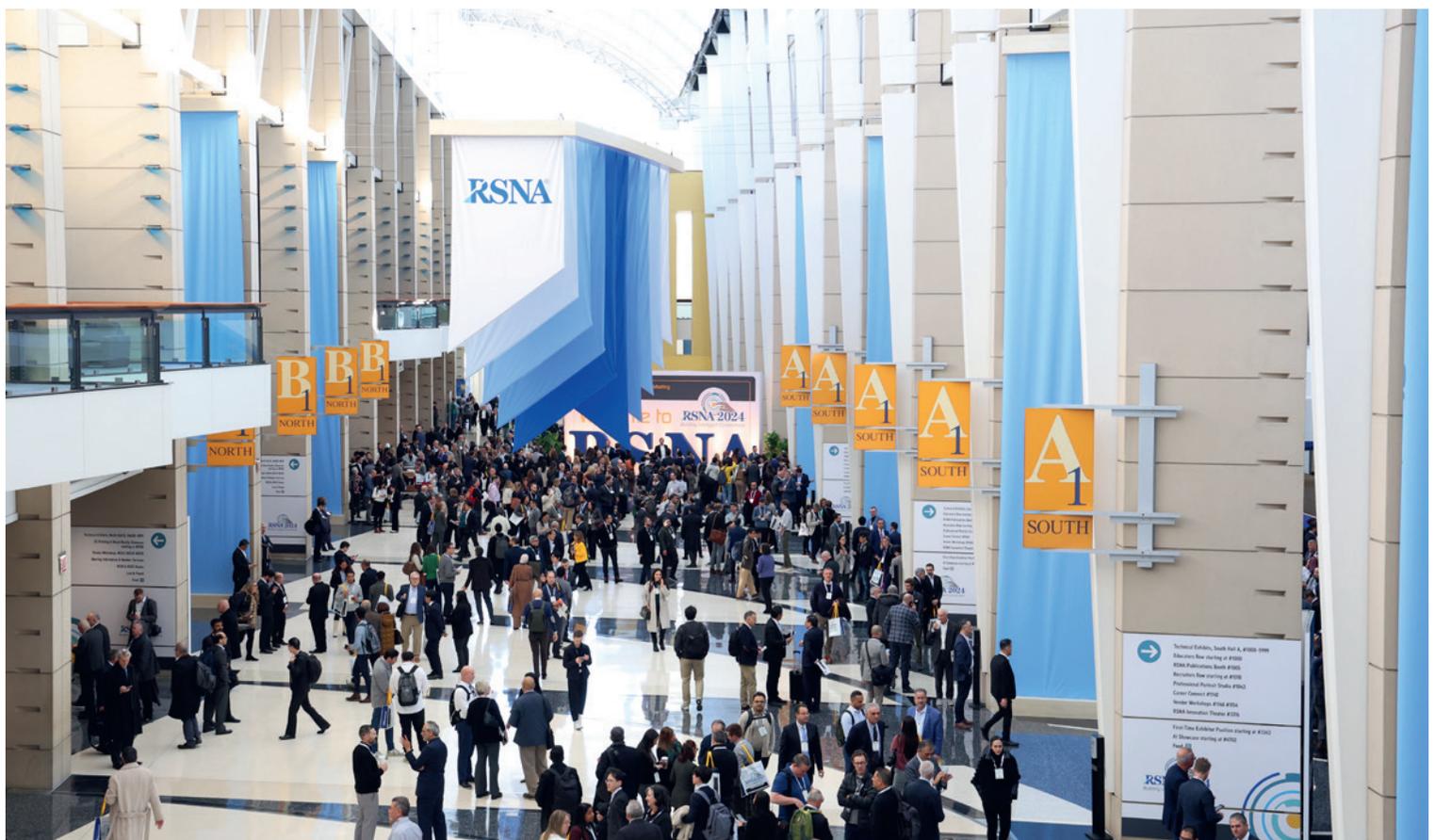
Dabei werde die KI bald die Oberfläche verlassen. Eine unimodale KI, bei der nur ein Datentyp

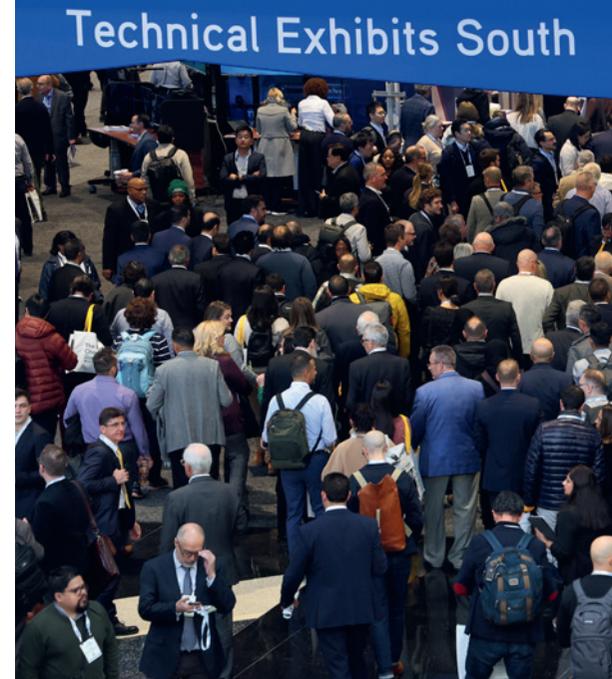
analysiert werde, verbessere bereits heute nachweislich die Genauigkeit, mit der Ärzte medizinische Daten wie Scans und Pathologieproben interpretieren könnten. In der elektronischen Patientenakte, Labortests, dem Genom, dem Darmmikrobiom, dem Proteom, dem Epigenom, dem Immunom oder den sozialen Determinanten der Gesundheit würden sich noch so viele wichtige Informationen verbergen. Mit multimodaler KI könnten all diese Daten in einem einzigen Modell zusammengeführt und eine neue Ära der Medizin eröffnet werden. «Wir werden in der Lage sein, Dinge zu tun, die wir noch nie zuvor getan haben, nämlich individualisierte Medizin zu liefern, die sich über das gesamte

Leben des Patienten erstreckt», betonte Dr. Topol. Beispielhaft verwies er auf eine kürzlich durchgeführte Studie, in der KI durch die Auswertung eines Mammogramms Brustkrebs vier bis sechs Jahre vor dessen Auftreten vorherzusagen konnte. In einer anderen Studie wurde ein Deep-Learning-Algorithmus verwendet, um das Risiko für Bauchspeicheldrüsenkrebs allein auf der Grundlage der elektronischen Gesundheitsakte eines Patienten vorherzusagen.

KI als Kollaborationstool

«Unsere Arbeit zeigt, dass KI den Menschen helfen kann, sich selbst zu helfen. Aber natür-





lich ist auch das Gegenteil möglich und KI kann zum Schaden der Gruppe eingesetzt werden», sagte Dr. Nicholas A. Christakis, Leiter des Human Nature Lab an der Yale University in New Haven.

Als Beispiel für den ersten Fall führte er eine seiner Studien an, in der Gruppen von Menschen versuchten, die Identität obskurer Substantive durch wiederholtes Raten herauszufinden. Als die Forscher einfache Bots einsetzten, die die Vermutungen der einen Gruppe heimlich an die andere weitergaben, errieten die Gruppen die Substantive schneller. «Das Hinzufügen dieser Bots, die mit dieser sehr einfachen Künstlichen Intelligenz programmiert sind und nur Ideen aus entfernten Teilen des Netzwerks weitergeben, hilft den Gruppen, bessere Leistungen zu erbringen», konstatiert Dr. Christakis.

Ein zentraler Aspekt dabei werde sein, wie sich die Einführung dieser Formen Künstlicher Intelligenz auf die Interaktion von Ärzten und anderen Beschäftigten im Gesundheitswesen untereinander und mit ihren Patienten auswirke. Macht KI die Zusammenarbeit besser oder schlechter, und auf welche Weise? Seiner Meinung nach würden sich viele Aspekte der Leistung menschlicher Gruppen ändern, wenn Künstliche Intelligenz in die sozialen Netzwerke und Arbeitsgruppen in Krankenhäusern Einzug halte. «Aber es ist wichtig zu erkennen, was sich nicht ändern wird: die Menschen selbst und die ihnen innewohnenden Eigenschaften, die sie für solche exogenen Veränderungen überhaupt erst zugänglich machen», so Dr. Christakis.

Virtual Reality verändert die Radiologie

Aber nicht nur KI wird die Radiologie verändern, sondern auch die Virtuelle Realität (VR), etwa durch eine Ausbildung in bildgesteuerten Biopsien, interventionelle Behandlungsplanungen, telemedizinische Konferenzen in einer immersiven 3D-Umgebung.

VR – erstmals in den 1990er Jahren in der Medizin eingesetzt – hat sich in den letzten Jahren aufgrund verbesserter Headset-Technologie und Grafikverarbeitung immer mehr durchgesetzt. Die mittlerweile verblüffend realistischen Simulationen haben VR zu einem veritablen Werkzeug sowohl für Radiologen als auch in der Ausbildung gemacht.

Mehrere Studien zeigen, dass VR die Aus- und Weiterbildung durch simulationsbasiertes Lernen und die Leistung von Assistenzärzten in punkto Geschwindigkeit und Genauigkeit verbessern kann. Letzteres resultiert daraus, dass VR den Medizinerinnen Zutrauen und Komfort gibt – in einer sicheren Umgebung, in der sie Fehler machen können, ohne Patienten zu gefährden. Die Technologie ersetzt ausdrücklich nicht die Standardausbildung, aber sie hilft, sich mit den Verfahren besser vertraut zu machen. Radiologen können komplexe Verfahren mehrmals im VR-Raum simulieren und so eine präzise Navigation während des eigentlichen Eingriffs sicherstellen.

Aber auch Patienten könnten von der VR profitieren, glaubt Dr. Arash Bedayat, diagnostischer Radiologe an der University of California in Los Angeles: «Radiologen und Patienten können dieselbe Sache in einem 3D-Modell betrachten und der Patient so besser verstehen, was während des Eingriffs passieren wird.»

Wie dem Fachkräftemangel in der Radiologie entgegensteuern?

Technik, die begeistert? Das reicht in der Radiologie nicht mehr aus, um genügend Nachwuchskräfte für die Disziplin zu begeistern. 64% von 1184 Medizinstudierenden, die an einer grossen Umfrage an 21 Universitäten in Deutschland, Österreich und der Schweiz teilnahmen, gaben an, dass sie keine Karriere in der Radiologie anstreben würden. 62% von ihnen nannten die fehlende Interaktion mit den Patienten als Grund,

immerhin jeder Dritte Bedenken hinsichtlich der Auswirkungen der Künstlichen Intelligenz. Umgekehrt gaben 77% das Gehalt und 67% die Work-Life-Balance als attraktive Aspekte einer Karriere in der Radiologie an.

«Ich hatte zwar mit einem gewissen Zögern der Medizinstudenten hinsichtlich einer Karriere in der Radiologie gerechnet, aber das Ausmass ihrer Bedenken wegen der begrenzten Interaktion mit Patienten, des Mangels an praktischen Erfahrungen und der Ängste vor den Auswirkungen der KI war ausgeprägter als ich erwartet hatte», so Studienleiterin Dr. Magdalena Seng von der Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin am Universitätsspital Basel.

Nach ihrer Ansicht sollten sich die Ausbildungsinitiativen auf eine verstärkte klinische Auseinandersetzung mit der Radiologie konzentrieren, um das Fachgebiet attraktiver zu machen. «Dazu gehört die Einführung von Kursen über die Integration von KI und die Bereitstellung von mehr praktischen Erfahrungen, beispielsweise in der Befundung, im Ultraschall oder in der interventionellen Radiologie, um den Einfluss des Fachgebiets auf die Patientenversorgung hervorzuheben», führte Dr. Seng aus. Die Ergebnisse der Umfrage zeigen, dass der frühere Kontakt mit der Radiologie die Wahrnehmung der klinischen Rolle, der Attraktivität und der Berufsaussichten der Radiologie durch die Studierenden erheblich beeinflusst.

Was heisst Erfolg im Beruf?

Was braucht es aber, um in seiner Karriere wirklich erfolgreich zu sein? «Erfolg beginnt damit, dass man sich selbst und seine Grundwerte kennt und diese mit einer positiven Wachstumsmentalität, Belastbarkeit, Stärke und Selbstmitgefühl verbindet», so Dr. Suzanne Chong, Abteilungsleiterin der Notfallradiologie am Brigham and Women's Hospital in Boston. «Ausserdem muss das Management ein posi-



tives Arbeitsumfeld schaffen, das die berufliche Entwicklung und die Vereinbarkeit von Beruf und Privatleben unterstützt.»

Als attraktivitätssteigernd erachtet Dr. Chong die Arbeit nach Feierabend und die Teleradiologie. «Zum einen haben wir grossartige und interessante Fälle, und das ist ein bedeutender Anreiz. Andererseits fühlen sich die Leute wegen der Flexibilität zu Feierabendarbeit und Teleradiologie angesprochen», sagte sie – und verwies in diesem Zusammenhang auf Nachtmenschen, die dann gerne und gut arbeiteten, wenn ande-

re schliefen. Teleradiologen müssten hingegen gut mit sich selbst klarkommen, da häufig der Austausch mit Kollegen fehle.

Als grundsätzliche Aspekte, sich am Arbeitsplatz zu behaupten, nannte Dr. Chong die Einstellung, die Grundwerte und die soziale Unterstützung. Eine positive Einstellung, Mitgefühl, Widerstandsfähigkeit und eine wachstumsorientierte Denkweise sowie die Bereitschaft, Misserfolge zu akzeptieren, seien die Voraussetzungen für Erfolg, ebenso wie Dankbarkeit.

Sie fügte hinzu, dass Radiologen bei allen Unternehmungen prüfen sollten, inwieweit eine Tätigkeit mit ihren Grundwerten übereinstimme. «Ihre Grundwerte sind wie ein Nordstern. Sie überprüfen Ihr Verhalten, um sicherzustellen, dass es mit Ihren Grundwerten übereinstimmt, und wenn es übereinstimmt, ist es wahrscheinlicher, dass Sie glücklich sind und Erfolg haben», sagte Dr. Chong.

Aber auch Führungskräfte müssen Wege finden, um einen Mehrwert für ihre Mitarbeiter zu schaffen. Eines der Ziele sollte sein, die Arbeitsressourcen zu erhöhen und gleichzeitig die Arbeitsanforderungen zu senken. Zu den Strategien,

die einen Mehrwert schaffen können, gehörten berufliche Entwicklung, Förderung der Selbstfürsorge, soziale Kontakte, Anerkennung, betriebliche Strategien und die Schaffung einer positiven Arbeitskultur.

«Wenn Praxisleiter auf diesem Markt wettbewerbsfähig sein, Radiologen einstellen und an sich binden wollen, müssen sie diese Strategien in ihre Praxen integrieren», so Dr. Chong. «Es kann nicht nur um das Endergebnis, um Einnahmen, Kosten und Gewinnspannen gehen. All diese Aspekte müssen wohlüberlegt integriert werden, denn es gibt wirklich nicht viele Radiologen, die eingestellt werden können. Man muss also jeden behalten, den man hat.»

Spannende Einsichten erwarten die Teilnehmer sicher auch bei der nächsten, der 111. Jahrestagung der Radiological Society of North America, die vom 30. November bis zum 4. Dezember 2025 in Chicago stattfinden wird.

Autor: Ralf Buchholz, Hamburg

Weitere Informationen

www.rsna.org



Bachelor of Science in Medizininformatik

Sie wollen die digitale Zukunft des Gesundheitswesens mitgestalten?

In diesem Studium lernen Sie, zukunftsweisende IT- und Digitalisierungslösungen zu designen und bauen und implementieren Prototypen. Für mehr Sicherheit und Qualität für Patient*innen und Behandelnde.

Besuchen Sie unsere Infoveranstaltung und erfahren Sie alles zum Studium, den Zulassungsbedingungen, den Vorkursen und den Berufsperspektiven.

27. Februar 2025, 15.00–17.00 Uhr | Biel und online
25. März 2025, 17.00–19.00 Uhr | Biel
1. Mai 2025, 17.00–19.00 Uhr | Biel

Infos und Anmeldung:
bfh.ch/medizininformatik

