

4-2025

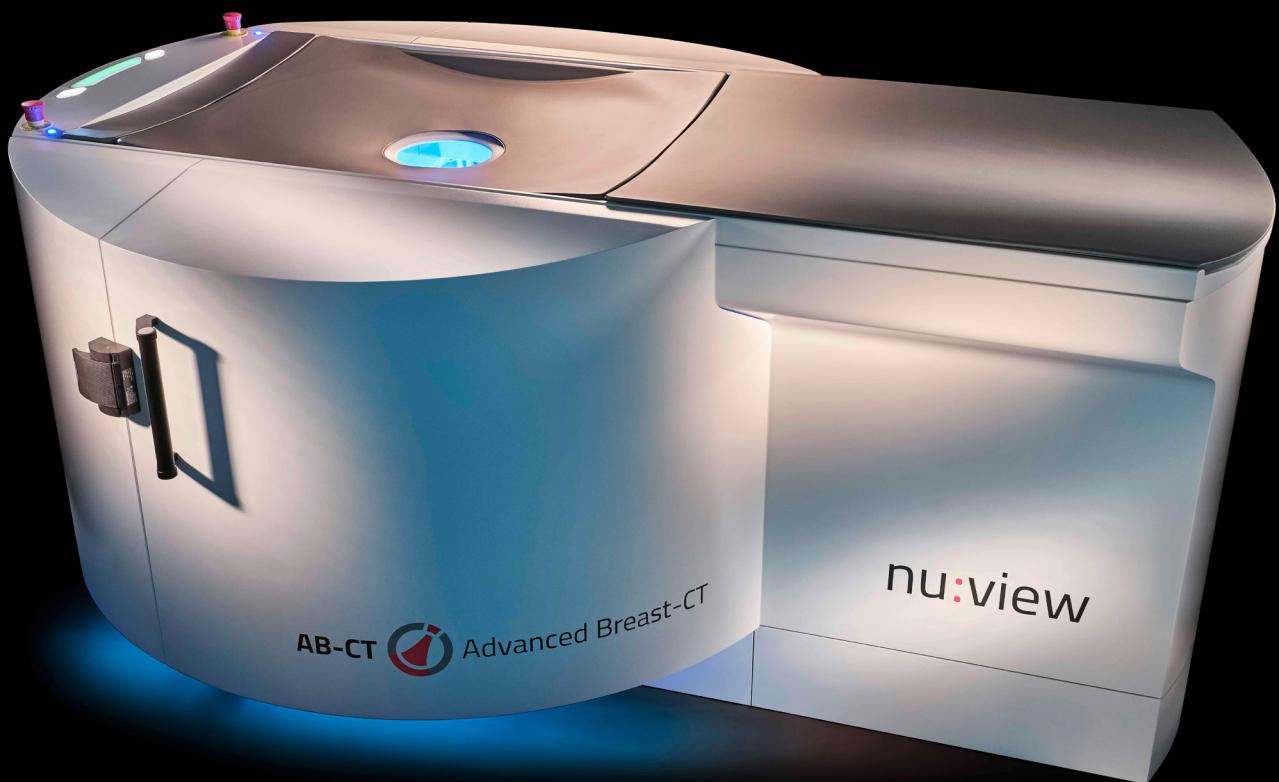
7,50 Euro

RadMag

MAGAZIN FÜR BILDGEBENDE DIAGNOSTIK UND THERAPIE

AB-CT  Advanced Breast-CT

nu:view – einzigartig in der Brustbildgebung.
Das weltweit erste Spiral-Brust-CT mit Photon-
Counting-Technologie.



Personalisierte Präzisionsdiagnostik

Die Mamma-CT eröffnet neue Perspektiven

Die neue Vielfalt der MRT

Systeme, KI und ein Blick in die Zukunft

Weniger Gadolinium, mehr Effizienz

Bayer über die Zukunft mit neuen Kontrastmitteln

Qualität statt Dokumentationspflicht

Prof. Wenz über die Zukunft der Radiologie

SP
L
I
P
H



Philips RSNA & Friends: Kongress-Nachlese

Live-Webinar | 10. Dezember 2025, 17:00-18:15 Uhr

Seien Sie dabei, wenn wir im Rahmen unseres Live-Webinars einen Blick auf die Philips Highlights vom RSNA 2025 werfen.

Lernen Sie unsere neuesten Entwicklungen aus den Bereichen CT, MRT, digitale Radiographie und IT kennen und erfahren Sie, wie diese dabei helfen, die Versorgungsqualität zu verbessern, Abläufe zu vereinfachen, das Personal zu entlasten und die Effizienz zu steigern.

Darüber hinaus freuen wir uns über zahlreiche Gastbeiträge von renommierten Experten, die Ihre Erfahrungen in Bezug auf den klinischen Nutzen und die Integration in den Workflow teilen.

Jetzt anmelden!

rsnafriends.splashthat.com
oder QR-Code scannen



Better care for more people



Liebe Leserinnen und Leser,

die Radiologie erlebt derzeit eine Phase ungewöhnlicher Dynamik. Technologien, die noch vor wenigen Jahren als Zukunftsvision galten – photonenzählende Detektoren, KI-gestützte Workflows, neue MR-Konzepte oder vollständig digitale Prozessketten – halten gleichzeitig Einzug in den klinischen Alltag.

Diese Beschleunigung stellt Einrichtungen vor große organisatorische Herausforderungen, eröffnet aber zugleich neue Freiräume für Qualität, Präzision und Effizienz in allen Bereichen der Bildgebung.

In dieser Ausgabe widmen wir uns genau diesen Entwicklungen. Die Integration der photonenzählenden Brust-CT zeigt beispielhaft, wie technische Innovation, klinische Anwendung und IT-Prozesse ineinander greifen müssen, damit ein Verfahren seinen praktischen Nutzen entfalten kann. Ähnliches gilt für KI-Systeme, die nicht mehr nur einzelne Befunde markieren, sondern komplette Workflows strukturieren, Daten intelligent verknüpfen und in Sekunden erste Berichtsentwürfe erstellen. Die Frage lautet längst nicht mehr, ob KI kommt – sondern wie wir sie gestalten, damit sie Radiologinnen und Radiologen sinnvoll entlastet und neue diagnostische Möglichkeiten eröffnet.

Gleichzeitig wächst der Bedarf an Orientierung. Neue Modalitäten, kontinuierliche Softwareupdates, wirtschaftliche Zwänge, Fachkräftemangel und sich wandelnde Regularien verlangen mehr denn je nach einem zuverlässigen Überblick. RadMag versteht sich hier als unabhängiger Begleiter: praxisnah, herstellerübergreifend und stets nah an den entscheidenden Entwicklungen im Markt.

Wir möchten Ihnen nicht nur Informationen liefern, sondern auch Impulse: für bessere Entscheidungen, effizientere Abläufe und eine Radiologie, die technologischen Fortschritt als Chance begreift und aktiv mitgestaltet.

Herzlichst, Ihr

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Jürgen Führer".

X-KLUSIV

6 Neue Technologie in der Brustbildgebung

Klinische Erfahrungen bei der Integration der photonen-zählenden Brust-CT und Perspektiven einer personalisierten Präzisionsdiagnostik der Mamma

30 Eine neue Dimension in der interventionellen Kardiologie

Alphenix Evolve Edition von Canon Medical Systems revolutioniert die Bildqualität und verbessert den Workflow in Katheterlaboren

36 Harrison.ai präsentiert fünf Innovationen

Offene KI-Plattform, automatisiertes Reporting, CT-Diagnostik, Foundation-Model und Effizienzrechner

42 One-Click-Workflow mit KI

Agfa bietet einen neuen Ansatz, regelmäßig wiederkehrende Tätigkeiten weitestgehend zu automatisieren und Anwender zu entlasten

54 Zwischen CT und Champagner

Ronny Röntgens Radiologie: Zwischen Angiotisch und Teleradiologie, Espresso und Champagner, Klinik und Industrie

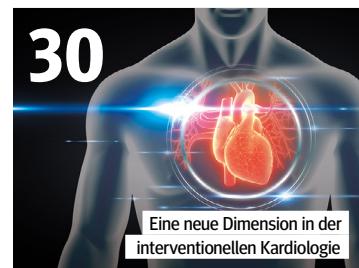


6

Von Instagram
ins Institut



20



30

Eine neue Dimension in der
interventionellen Kardiologie



36

Harrison.ai präsentiert
fünf Innovationen

42



54



50



54



58

Zwischen CT
und Champagner

64



72

Innovationen zwischen
Licht, Strahlung und KI

76



X-PERT

12 Qualität statt Dokumentationspflicht

Wie Prof. Wenz die Zukunft der Radiologie und Medizin sieht

20 Von Instagram ins Institut –**Radfluencer erobern die Sozialen Medien**

Auf dem Radiologiekongress Ruhr zeigte Anja Fink eindrucksvoll, wie wichtig strategische Social-Media-Arbeit für die Radiologie geworden ist

26 Wenn Maschinen Medizin sprechen

Gegenwart und Zukunft von Large-Language-Modellen in der Radiologie

38 Die passende KI-App für den radiologischen Praxisalltag

Die Plattform CuraHub von Dedalus ermöglicht den unkomplizierten Zugriff auf aktuell mindestens 40 KI-Applikationen

46 Unverzichtbarer Helfer auf vielen Gebieten

Im Rahmen einer gut besuchten Session der Online-Veranstaltungsreihe „Zukunft Teleradiologie“ referierten fünf renommierte Experten über die KI in der Radiologie

X-TRA

11 Präzision, auf die Sie sich verlassen können

Das EIZO RadiForce-Line-up für die Mammographie

34 Adaptive Imaging –

Ein neuer Ansatz für vernetzte Radiologie

Wie Dedalus mit dem neuen Adaptive Imaging-Konzept radiologische Workflows intelligent unterstützt

X-PO

16 Mit KI zur integrierten Diagnostik

Beim R3 Imaging Kongress sprach der renommierte Radiologe Prof. Gabriel Krestin über die drängendsten Herausforderungen und möglichen Perspektiven seines Fachgebiets

50 Radiologie im Wandel

Wie KI den Berufsalltag verändert – und warum der Mensch unersetzlich bleibt

76 Innovationen zwischen Licht, Strahlung und KI

Im Rahmen der 56. Jahrestagung der DGMP präsentierten Expertinnen und Experten aus Forschung, Klinik und Technik wegweisende Entwicklungen in der medizinischen Physik

78 Radiologie im Großformat

Ausblick auf den RSNA 2025 – das weltweit wichtigste Forum für medizinische Bildgebung öffnet auch am 30. November wieder seine Pforten

FOKUS · MRT

58 Die neue Vielfalt der MRT

Technologie, Anwendungen und ein Blick in die Zukunft

64 Weniger Gadolinium, mehr Effizienz

Bayer über neue Kontrastmittel, KI-Strategien und die Zukunft der Radiologie

68 Wenn die KI plötzlich mitarbeitet

Wie eine neue Rekonstruktions-KI den Alltag an der MRT-Konsole verändert

70 Effizienz neu gedacht

Remote-Scanning als Antwort auf Fachkräftemangel und Gerätestillstand

72 MR-Intervention ohne Strahlung

Siemens Healthineers erweitert die Grenzen der Interventionsmedizin

3 Editorial

80 Firmenübersicht

83 Vorschau / Impressum



ACCUTRON® MR. DER MOBILE MRT SPEZIALIST.

Schnell zu konfigurieren, vielseitig einsetzbar und kompatibel bis zu 7 Tesla. Accutron® MR führt zu höherem Patientendurchsatz. Der Nächste, bitte.

MED(TRON® AG

Hauptstraße 255 · 66128 Saarbrücken

www.medtron.com

Neue Technologie in der Brustbildgebung

Klinische Erfahrungen bei der Integration der photonen-zählenden Brust-CT und Perspektiven einer personalisierten Präzisionsdiagnostik der Mamma



Neue Technologien finden ihren Weg in die Radiologie heute schneller denn je und ihre erfolgreiche Einführung entscheidet darüber, ob ihr Potenzial den klinischen Alltag wirklich erreicht. Das gilt nicht nur für KI, neue MR-Sequenzen oder Dual-Energy, sondern ebenso für photonenzählende Systeme. Die dedizierte Spiral-Brust-CT mit Photon-Counting-Technologie ist ein besonders gutes Beispiel dafür, weil sie als neuartige Modalität in etablierte diagnostische Abläufe eingreift und gewisse strukturelle, personelle und klinische Voraussetzungen braucht, um sich als Innovation erfolgreich in den Workflow zu integrieren. Gleichzeitig steht sie exemplarisch für die Zukunftstendenz einer personalisierten Präzisionsdiagnostik: weg vom Einheitsverfahren, hin zu individuell passender Bildgebung.



RadMag hat mit drei Experten gesprochen, die den Prozess aus unterschiedlichen Perspektiven erlebt haben: Prof. Thomas Frauenfelder (Institutsdirektor am Institut für diagnostische und interventionelle Radiologie, Universitätsspital Zürich), Dr. Karsten Ridder (Radiologe und Standortleiter Dortmund am MVZ Prof. Dr. Uhlenbrock und Partner, „Breast-radiologist of the Year 2023“), und Dr. Felix Althoff (Chief Innovation Officer bei AB-CT – Advanced Breast-CT, Erlangen).

„Wenn eine neue Technologie in die Radiologie kommt, entscheidet sich ihr Erfolg selten an der Bildqualität allein – sondern an Integration, Teamprozessen und Akzeptanz. Welche Voraussetzungen müssen erfüllt sein, damit eine Modalität wie die photonenzählende Brust-CT im klinischen Alltag ankommt?“

Prof. Thomas Frauenfelder (TF): Die photonenzählende Brust-CT ist eine eigenständige Modalität, technisch nicht aus bestehenden CT-Systemen abgeleitet. Sie nutzt eine speziell für die Brust entwickelte spiralförmige Akquisition und einen pho-

tonenzählenden Detektor. Diese erstmals in einem dedizierten Brust-CT realisierte Kombination erklärt, warum bei ihrer Einführung nicht nur medizinische, sondern auch organisatorische und IT-bezogene Abläufe neu gestaltet werden mussten. Die Integration ist dabei die eigentliche Herausforderung. In Zürich arbeiten wir mit einem 20-Minuten-Takt, kombiniert mit Mammographie und Ultraschall. Aber die Abstimmung bleibt entscheidend – von der Aufnahme bis zur Befundung. Ein wichtiger Aspekt ist die Datenmenge. Die Brust-CT erzeugt große Volumina, die IT-seitig sauber integriert werden müssen. Wir arbeiten an Methoden, die die Brustdichte früher im Prozess erfassen, um Folgeuntersuchungen direkt anschließen zu können. Gleichzeitig ist sie für uns ein komplementärer Bestandteil der Diagnostik: Wir bieten sie vor allem Frauen an, die aufgrund von Schmerzen oder negativen Erfahrungen keine Mammographie mehr wünschen. Jede Patientin wird unmittelbar nach der Untersuchung informiert und erhält bei Bedarf eine Biopsie oder weiterführende Diagnostik.

Dr. Karsten Ridder (KR): Am Anfang war der organisatorische Aufwand groß: Aufklärung der Zuweiser, Schulung des Teams, 



„Die Brust-CT ergänzt das Spektrum der Brustdiagnostik: MRT-ähnliche Aussagekraft, Mikrokalksichtbarkeit, überlagerungsfreie 3D-Bilder ohne Kompression.“

Prof. Thomas Frauenfelder,
Institutsdirektor am Institut für diagnostische und interventionelle Radiologie, Universitäts-
spital Zürich

zeiten, kompatible IT-Prozesse, klare Workflows und klinische Module wie die neue Biopsie-Einheit. Solche Weiterentwicklungen erleichtern die Integration maßgeblich und machen aus der Modalität ein vollwertiges diagnostisches Werkzeug.

„Photon-Counting gilt als Schlüsseltechnologie der neuen CT-Generation. Welche Eigenschaften machen sie für die Brustbildgebung besonders geeignet?“

TF: Wir vergleichen die Brust-CT natürlich mit der Mammographie. Anfangs war das Umdenken groß. Der Bildeindruck ist anders, die Artefakte sind spezifisch. Aber wer die Lernkurve durchläuft, erkennt, dass die Qualität mindestens gleichwertig ist. Mit Kontrastmittel erreichen wir eine diagnosti-

tische Aussagekraft auf MRT-Niveau, jedoch in einer deutlich angenehmeren Untersuchungssituation für die Frauen.

KR: Wir bewegen uns dosismäßig im Bereich der Mammographie, mit Potenzial nach unten, wenn man das volle Leistungsvermögen der Technologie ausschöpft und moderne Denoising-Verfahren nutzt. Gleichzeitig erreichen wir eine höhere Spezifität, insbesondere in kontrastmittelgestützten Untersuchungen. Und: Mikrokalk, der in der MRT nicht sichtbar ist, wird in der CT brillant abgebildet.

FA: Photon-Counting liefert bei niedriger Dosis eine sehr hohe Auflösung. Wir erleben hier die erste Generation photonenzählender Brust-CT-Systeme, und bereits jetzt zeigt sich ein klarer technologischer Fortschritt. Der spezielle Akquisitionsansatz wurde für die Brust entwickelt und ermöglicht eine vollständige volumetrische Darstellung ohne Kompression.



„Für Frauen, die Mammographie aufgrund der Kompression ablehnen, kann die Brust-CT eine niederschwellige Option sein.“

Dr. Karsten Ridder,
Radiologe und Standortleiter Dortmund am
MVZ Prof. Dr. Uhlenbrock und Partner.
Zweifacher Preisträger des German Medical Award –
2021 in der Kategorie Bildgebende Verfahren
sowie 2023 in der Kategorie Medical Research

„Wie gelingt es, eine neue Modalität so zu integrieren, dass sie nicht neben, sondern innerhalb etablierter Abläufe funktioniert?“

TF: Die Brust-CT ist kein Hochdurchsatzgerät. Wir arbeiten mit einem kombinierten Takt aus Mammographie, Ultraschall und CT. Die großen Datenmengen müssen sauber integriert werden. Wir arbeiten daran, die Brustdichte früher zu erfassen, um Folgeuntersuchungen direkt anschließen zu können.

FA: Wir haben Rekonstruktionszeiten deutlich reduziert und durch die Biopsie-Einheit ein klinisch wichtiges Modul ergänzt. In präklinischen Tests dieser Einheit erfassten Radiologen alle Läsionen, bei Interventionszeiten unter 15 Minuten. Solche Fortschritte erleichtern die Alltagstauglichkeit erheblich.

„Wie lässt sich heute differenziert über Strahlenexposition und Aussagekraft sprechen?“

FA: Viele denken bei CT automatisch an hohe Dosis. Tatsächlich handelt es sich hier um ein hochauflösendes Organ-System. Mit Photon-Counting erreichen wir Dosiswerte im Bereich der Mammographie oder Tomosynthese, bei gleichzeitig vollwertigen 3D-Informationen. Diese Fehlannahme zur Strahlenexposition war zu Beginn weit verbreitet und zeigt auf, wieviel Aufklärungsarbeit Hersteller bei der Einführung einer neuen Technologie leisten müssen.

KR: Das Brust-CT muss mindestens auf dem Niveau der Mammographie liegen, besser darunter. Das Potenzial sehen wir – erste interne Daten zeigen, dass wir äquivalent oder niedriger liegen könnten.

TF: Entscheidend ist, dass wir diagnostisch nichts verpassen. Die Bildqualität muss so sein, dass Mikrokalk oder subtile Dichteunterschiede sicher erkennbar sind.

„Bei welchen klinischen Fragestellungen hat sich die Brust-CT besonders bewährt, und wo bleibt sie eine Ergänzung?“

TF: Besonders bewährt hat sie sich bei Implantaten. Wir beurteilen Implantatdichtigkeit und Drüsengewebe, inklusive Mikrokalk. Auch Patientinnen mit Schrittmachern oder MRT-Kontraindikationen profitieren. In solchen Fällen ist für mich die Brust-CT die Methode der Wahl.

KR: Bei Implantaten habe ich keine Blindspots wie in der Mammographie. Drehungen oder Defekte erkennt man eindeutig. Bei multizentrischen oder lobulären Karzinomen ist das CT ein hervorragendes präoperatives Planungsinstrument, besonders für Frauen, die keine MRT wollen oder haben können.

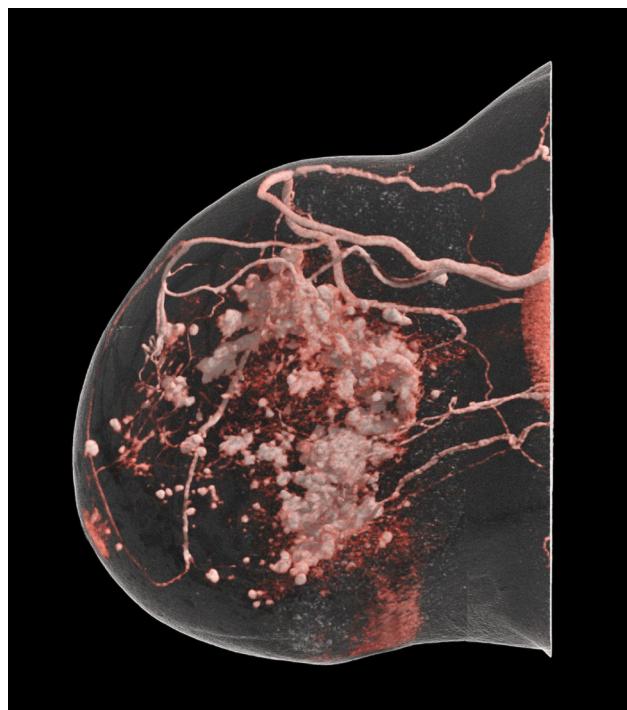
„Welche Rolle spielt KI in der Diagnostik mit der Brust-CT?“

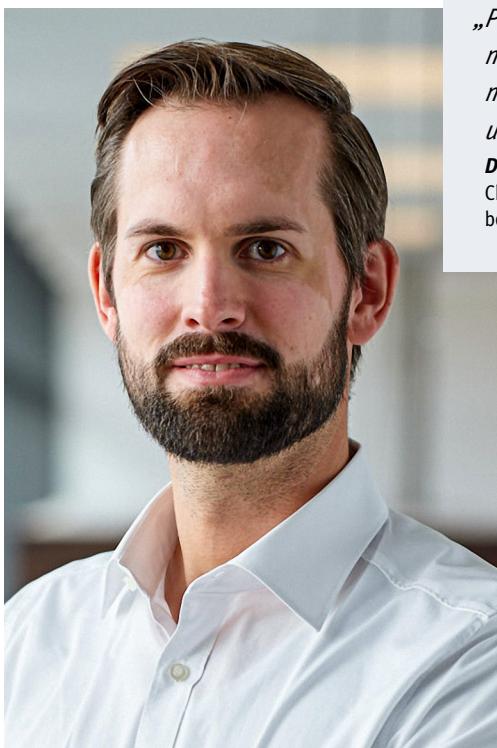
TF: Wir setzen KI heute noch nicht in der eigentlichen Grunddetektion ein, sondern sehen ihr Potenzial vor allem im Workflow. Ich wünsche mir Systeme, die BIRADS-1- und -2-Fälle automatisch erkennen, sinnvoll vorstrukturieren und dazu gleich passende Berichte erstellen. Das würde uns enorm entlasten. Der große Effizienzgewinn entsteht nicht durch einen zusätzlichen Second Reader, sondern durch kluge Automatisierung im Reporting und in der Befundkommunikation.

KR: Mit Hilfe von KI können wir diese Entscheidungen künftig viel präziser treffen – also, welche Frau in welchem Intervall welches Verfahren braucht. Ein wichtiger Baustein ist dabei die automatische Dichte-Bewertung. Auf dieser Grundlage kann KI Screening-Intervalle und Untersuchungsverfahren individueller steuern – unter Einbezug von Brustdichte, familiärer Belastung, bisherigen Befunden und dem individuellen Risikoprofil.

Multizentrischer Tumor der rechten Brust

Mit freundlicher Genehmigung von Dr. Martin Wesser,
Leiden University Medical Centre (LUMC), Niederlande





„Photon-Counting markiert eine technologische Weiterentwicklung, die klinisch Mehrwert zeigt, wenn Anwender und Hersteller gemeinsam denken.“

Dr. Felix Althoff,
Chief Innovation Officer
bei AB-CT – Advanced Breast-CT, Erlangen

„Wie reagieren Ihre Patientinnen auf die neue Untersuchungsmethode, und wie informieren Sie die Zuweiser?“

TF: Die Rückmeldungen der Patientinnen sind durchweg sehr positiv. Viele empfinden die Mammographie als entwürdigend. Sie nennen vor allem das Quetschen der Brust, das Entblößen und oft die Hektik der Untersuchung. Die Brust-CT ist schmerzfrei, schnell und wahrt die Privatsphäre, was das Untersuchungserlebnis grundlegend verändert. Auffällig ist, dass viele Frauen auf Empfehlung anderer kommen:

Die meisten Patientinnen erfahren durch Mund-zu-Mund-Propaganda von der Methode. Rund 30 bis 40 Zuweiser schicken regelmäßig Patientinnen. Die Mammographie bleibt die erste Wahl, aber das Bewusstsein für die Brust-CT als gezielte Option wächst.

KR: Für die Patientinnen hat die schmerzfreie Untersuchung eine enorm emotionale Bedeutung. Viele Frauen informieren sich heute selbst und oft sind es Freundinnen, die sie auf die Brust-CT aufmerksam machen. Manche reisen sogar hunderte Kilometer, weil sie genau diese angst- und schmerzfreie Diagnostik möchten.

In den ersten Monaten bestand meine Hauptarbeit darin, die zuweisenden Gynäkologinnen und Gynäkologen sowie alle, die im senologischen Netzwerk tätig sind, neutral und transparent über Stärken und Grenzen des Systems aufzuklären. Dabei zeige ich immer reale Fälle, weil sie das Verfahren greifbar machen. Die Erfahrung zeigt:

Wenn die Vorteile verstanden werden, wird die Brust-CT sehr schnell als sinnvolle Ergänzung akzeptiert.

„Wo steht die Brust-CT klinisch – und wie sieht es international aus?“

FA: Unser Gerät ist in den Universitätskliniken in Erlangen, Zürich und Leiden im klinischen Einsatz und in Radiologie-Praxen in Deutschland. Die Nutzung erfolgt für die Früherkennung wie auch in der Diagnostik, mit und ohne Kontrastmittel. Auch die plastische Chirurgie zählt zu den Anwendungsbereichen. International sind wir in Kliniken in Südkorea und bald auch in Australien vertreten.

KR: In rund 50 unserer Fälle haben wir Aufnahmen sowohl aus MRT als auch aus kontrastmittelgestützter CT. Im direkten Vergleich gibt uns die zusätzliche Darstellung des Mikrokalks im CT inzwischen eine deutlich höhere diagnostische Konfidenz. Die Technik liefert das, was man erwartet, auf sehr hohem Niveau.

„Welche Entwicklungen werden die Brustbildgebung in den nächsten Jahren prägen?“

TF: Wir brauchen Methoden, die falsch positive Befunde reduzieren und zugleich sensitiv bleiben, idealerweise ohne Strahlung und ohne Kompression.

KR: Ich sehe eine personalisierte Präzisionsdiagnostik, bei der jede Frau je nach Risikoprofil, Brustdichte und Präferenzen das optimale Verfahren erhält.

FA: Frauen angepasst nach Risikoprofil untersuchen zu können, bedeutet für Hersteller flexible Systeme zu entwickeln, die sich in individualisierte diagnostische Pfade einfügen lassen. Mit unserem Brust-CT-Gerät sehen wir uns hierzu auf dem richtigen Weg. ■





EIZO RadiForce-Line-up für die Mammographie

Präzision, auf die Sie sich verlassen können

Mit den Modellen RadiForce RX1270, RX570 MammoDuo, und GX560 MammoDuo bietet EIZO ein umfassendes Line-up für die digitale Mammographie. Die Befundungsmonitore mit 2×5 und 12 Megapixeln liefern gestochen scharfe Bilder, feinste Graustufungen und eine konstant optimale Helligkeit.

Was die RadiForce-Monitore besonders auszeichnen

- Präzises, hochauflösendes und gleichmäßiges Monitorbild
- Hohes Kontrastverhältnis und tiefe Schwarzwerte zur differenzierten Darstellung ähnlicher, dunkler Graustufen
- 10-bit-Darstellung unterstützt messerscharfe Wiedergabe und sichere Unterscheidung selbst kleinstter Gewebeunterschiede
- Dauerhafte Präzision durch Kalibrierung gemäß DICOM-Standard inklusive Verfügbarkeit von DICOM-Presets und konstanter Qualitätsprüfung
- 5 Jahre Garantie inklusive logistischem Vor-Ort-Austauschservice für höchste Investitionssicherheit

Neben der klassischen monochromen Darstellung auf zwei Monitoren wie RX570 MammoDuo und GX560 MammoDuo ermöglicht das Widescreen-Modell RX1270 eine parallele Ansicht von Vor- und Folgeaufnahmen ohne Gehäuserahmen zwischen den Bildhälften.

Auch die multimodale Darstellung von Mammographie-, Sonographie- und MRT-Bildern ist problemlos möglich – ideal für komplexe Befundungssituationen.

Bildwiedergabe, der Sie vertrauen können

Eine sichere Erkennung von Brustkrebs erfordert ein präzises, gleichmäßiges und hochauflösendes Monitorbild. EIZO RadiForce-Monitore für die digitale Mammographie erfüllen diese Anforderungen kompromisslos – und tragen damit zu einer maximalen Diagnosesicherheit bei.



 www.eizo.de/medizin-monitore





Wie Prof. Wenz die Zukunft der Radiologie und Medizin sieht

Qualität statt Dokumentationspflicht

Beim „Medizininformatik Summit“, der im Rahmen des R3-Imaging-Kongresses im September in Konstanz stattfand, setzte Prof. Frederik Wenz, Vorstandsvorsitzender des Universitätsklinikums Freiburg, zum Abschluss einen markanten Akzent. Sein Vortrag war weit mehr als eine Rückschau auf einen Tag voller Digitalisierungsthemen und KI-Impulse: Er öffnete den Blick nach vorn – auf ein Gesundheitssystem, das sich unter dem Einfluss von Demographie, Digitalisierung, veränderten Patientenrollen und neuen Qualitätsbegriffen grundlegend wandeln wird.

Wenz begann mit einem Blick auf die aktuelle Krankenhauspolitik in Deutschland, die sich, wie er sagte, „in einer Phase der Orientierungslosigkeit“ befindet. Das Ende 2024 verabschiedete Krankenhausversorgungs-Verbesserungsgesetz (KVVG) setze enge Fristen, während das parallel angekündigte Krankenhausreform-Anpassungsgesetz wieder von der politischen Agenda verschwunden sei. Diese widersprüchlichen Signale sorgten für große Unsicherheit in den Kliniken. „Alle laufen wie aufgescheuchte Hühner herum, keiner weiß genau, was gilt“, sagte Wenz und empfahl, sich nicht von politischen Volten treiben zu lassen, sondern sich am tatsächlichen Versorgungsbedarf vor Ort zu orientieren. Politik, so seine Erfahrung, passe sich am Ende immer der Realität an – entscheidend sei, dass Krankenhäuser handlungsfähig bleiben.

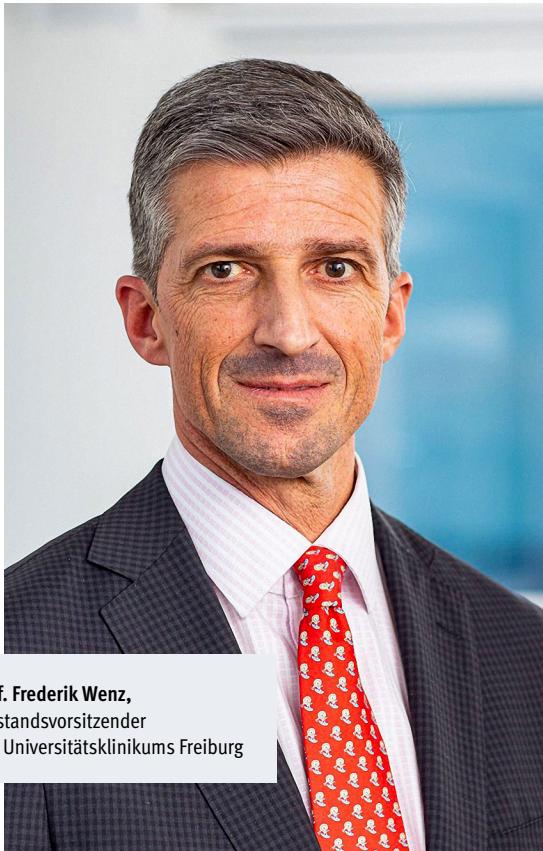
Zwischen Reformdruck und Realitätsprinzip

Zwei Megatrends prägen nach seiner Einschätzung die kommenden Jahre: der demografische Wandel und der Klimawandel. Eine alternde, zunehmend multimorbide Bevölkerung treibt den Versorgungsbedarf in die Höhe, während die Zahl der Beschäftigten im Gesundheitssystem schrumpft. Gleichzeitig sinkt die Zahl der Beitragszahler im solidarisch finanzierten System. „Es wird kein Geld vom Himmel fallen“, warnte Wenz. „Wir müssen mehr Leistung mit weniger Personal und weniger Mitteln erbringen – und das nicht irgendwann, sondern schon heute.“

Auch der Klimawandel werde den medizinischen Alltag verändern. Neue Krankheitsbilder wie durch die Tigermücke übertragene Infektionen oder hitzebedingte Erkrankungen seien keine

Zukunftsromantik mehr, sondern Realität. Krankenhäuser als besonders energieintensive Einrichtungen tragen die Verantwortung, ihren CO₂-Footprint zu senken – und die Radiologie mit ihren ressourcenintensiven Großgeräten steht hier besonders im Fokus.

Für die Krankenhauslandschaft zeichnete Wenz ein deutliches Bild: Die Zukunft gehört einerseits der Ambulantisierung, andererseits der Zentralisierung. Immer mehr Leistungen, die früher stationär erbracht wurden, verlagern sich in den ambulanten oder prästationären Bereich. Kleine Häuser verschwinden, während größere Zentren oder spezialisierte Fachkliniken an Bedeutung gewinnen. Wenz sprach in diesem Zusammenhang von einer „McDonaldisierung der Medizin“ – nicht als Kritik, sondern als nüchterne Beobachtung: Standardisierung, Effizienz 



Prof. Frederik Wenz,
Vorstandsvorsitzender
des Universitätsklinikums Freiburg

Bild: © UK Freiburg

und Prozesskontrolle werden zu zentralen Erfolgsfaktoren.

Patienten als aktive Mitgestalter

Gleichzeitig verändert sich die Rolle der Patienten grundlegend. Aus passiven Empfängern werden aktive Beteiligte – „Prosumer“, wie Wenz sie nennt, eine Mischung aus Producer und Consumer. Patienten werden stärker in Abläufe einbezogen, übernehmen selbst Aufgaben und gestalten Prozesse mit. Am Universitätsklinikum Freiburg zeigen erste Projekte, wie das aussehen kann: Digitale Check-in-Kioske ersetzen die klassische Anmeldung, Termin-Apps reduzieren das Telefonaufkommen, und die Integration von PACSonWEB ermöglicht es Patien-

ten, ihre radiologischen Bilder und Befunde direkt in der App zu sehen. „Wir müssen den Patienten nicht nur behandeln, sondern ihn aktiv in die Prozesse einbinden“, forderte Wenz.

Ein weiteres zentrales Thema seines Vortrags war die Rolle der Künstlichen Intelligenz. Studien schätzen das Einsparpotenzial für das deutsche Gesundheitswesen auf bis zu 34 Milliarden

Euro jährlich, doch Wenz betonte, dass sich die Diskussion nicht auf Effizienzgewinne reduzieren dürfe. Entscheidend sei nicht der Return on Investment, sondern die Verbesserung der Qualitäten. „KI soll nicht nur schneller machen, sondern auch besser“, sagte er. Seine

Vision ist eine Medizin, in der Qualität in Echtzeit entsteht – nicht erst in der retrospektiven Dokumentation.

Heute, so Wenz, werde in vielen Bereichen nach dem Prinzip „Erlebnisaufzettel in der Grundschule“ gearbeitet: Dokumentationen entstehen im Nachhinein, Prüfungen richten sich nach dem Papier, nicht nach dem Prozess. Stattdessen sollten Sensorik, Datenintegration und KI den Ablauf in Echtzeit begleiten. Ein „Spurhalteassistent im Krankenhaus“ könnte Abweichungen sofort erkennen und Rückmeldung geben, robotische Systeme Operationen aufzeichnen und für die Qualitäts sicherung nutzen, und automatisierte Anamnese-Tools könnten aus Gesprächen mit Patienten strukturierte Daten generieren. So entstünde ein System, das Fehler reduziert, die Sicherheit erhöht und den Ärztinnen und Ärzten mehr Zeit für die Patienten lässt.



Bild: © BILD Fotografie/ Christian Schaf

Die Kongressorganisatoren Prof. Elmar Kotter und Prof. Fabian Bamberg im Dialog mit einem Aussteller: Der R3 Imaging-Kongress 2025 in Konstanz zeigt, wie eng Wissenschaft und Anwendung in der modernen Radiologie verzahnt sind.



Unter der Leitung von Prof. Frederik Wenz treibt das Universitätsklinikum Freiburg die Integration Künstlicher Intelligenz in Diagnostik und Therapie konsequent voran – mit dem Ziel, Qualität und Effizienz der Medizin neu zu definieren.

Von der Dokumentationspflicht zur Qualitätsmedizin

Für diese Vision sei eine klare Datenstrategie unerlässlich. „Use all data“, fordert Wenz – nicht nur Studien- oder Forschungsdaten, sondern sämtliche klinischen Informationen, die täglich entstehen. Klassische Konzepte wie Datensparsamkeit oder Zweckbindung seien in dieser Form nicht mehr zeitgemäß, wenn man KI sinnvoll nutzen wolle. Freiburg engagiere sich daher aktiv in der EHDS-Koalition, um eine europäische Harmonisierung der Datenräume voranzutreiben.

Im Kern seiner Botschaft ging es Wenz um einen Paradigmenwechsel: vom Weg der Dokumentationspflicht hin zu einer Qualitätsmedizin in Echtzeit. Digitalisierung und KI seien dabei keine Bedrohung, sondern ein Instrument, um Medizin menschlicher zu machen – indem sie Routinearbeit übernehmen und Freiraum für Empathie schaffen.

„Wenn wir es schaffen, Dokumentation als Abfallprodukt zu eliminieren, Patienten aktiv einzubinden und Qualität kontinuierlich zu sichern, dann heben wir die Medizin auf ein neues Level“, schloss Wenz seinen Vortrag.

Digitalisierung und KI dürften nicht nur an Produktivitätskennzahlen gemessen werden. Entscheidend sei, ob sie die Versorgung für Patienten und das Arbeiten des medizinischen Personals verbessern. Die Radiologie, so sein Appell, könne dabei eine Vorreiterrolle übernehmen – als Fach, das schon heute wie kein anderes Daten, Technologie und klinische Verantwortung miteinander verbindet. ■

 www.r3-imaging.org

reif & möller – Die Teleradiologen

Wir befinden, wenn Sie Feierabend haben, in der Nacht, am Wochenende und an Feiertagen.

www.reif-moeller.de

Deutschlands
größtes
Befundernetz –
schnell, sicher,
zertifiziert!
KI-unterstützt

25 Innovation & Expertise
Jahre

 reif & möller
NETZWERK FÜR TELERADILOGIE

Mit KI zur integrierten Diagnostik

Mit einem Augenzwinkern eröffnete Elmar Merkle die Highlight-Session des R3 Imaging Kongresses: „Radiologie ist immer im Fluss – aber im Moment scheint sie sich besonders rasant zu verändern.“ Mit dieser Steilvorlage übergab er das Wort an Prof. Gabriel Krestin vom Erasmus Medical Center in Rotterdam. Der international renommierte Radiologe sprach unter dem Titel „Zurück in die Zukunft: Radiologische Ratschläge für 2030“ über die drängendsten Herausforderungen und möglichen Perspektiven seines Fachgebiets. Seine Analyse war schonungslos – doch sie mündete in eine optimistische Vision, die Mut macht.

Zwischen Überlastung und Fortschritt
Krestin begann mit einem Blick in die Gegenwart: Über 100 Milliarden radiologische Bilder entstehen jedes Jahr allein in der Europäischen Union. Angesichts des bestehenden Radiologenmangels bleiben pro Bild im Schnitt nur 1,5 Sekunden zur Interpretation. „Das ist nicht viel“, bemerkte Krestin trocken – und verwies darauf, dass bereits mehr als die Hälfte der Radiologinnen und Radiologen zwei oder mehr Symptome eines Burnouts aufweisen. Zugleich sinken die Vergütungen für radiologische Leistungen – in Deutschland um rund 30 Prozent seit 2005 –, während der administrative Aufwand wächst. Mehr als die Hälfte der Arbeitszeit gehe inzwischen für Besprechungen und Dokumentation verloren, nicht für Befundung oder klinische Kommunikation.

Auch der Fachkräftemangel verschärft die Situation. In der EU fehlen laut Krestin bereits 1,2 Millionen Beschäftigte im Gesundheitswesen, Tendenz steigend. Er zitierte den Begriff „Pflexit“ – den freiwilligen Ausstieg aus dem Beruf, weil Arbeitsbelastung und Vergütung in keinem Verhältnis mehr stehen.

Trotz dieser düsteren Zahlen bleibt die Radiologie für ihn ein zentraler Motor des medizinischen Fortschritts. In den letzten Jahrzehnten hat sich das Verständnis biologischer Prozesse radikal verbessert. Präzisionsdiagnostik und personalisierte Therapien führten dazu, dass viele früher tödliche Krankheiten heute chronisch verlaufen. Krestin nannte die Thrombektomie beim Schlaganfall als Beispiel: eine Methode, die erst in den letzten zehn Jahren kli-



nische Routine erlangt hat und die Prognose dramatisch verbessert hat.

Doch der medizinische Fortschritt habe auch neue Probleme geschaffen. Menschen leben länger – und sind dadurch häufiger multimorbid. „Wir sehen heute Familien mit vier Generationen. Alle sind älter, aber nicht alle sind gesund“, so Krestin. Die Zahl der chronischen Erkrankungen steige, ebenso die Nachfrage nach Bildgebung: Bereits 75 % aller radiologischen Kosten entfallen auf die über 65-Jährigen.



Digitalisierung, KI und neue Versorgungsformen

Die Medizin von morgen werde laut Krestin ohne Digitalisierung, Automatisierung und Künstliche Intelligenz (KI) nicht auskommen. Schon jetzt seien rund 965 der 1.200 FDA-zugelassenen KI-Anwendungen in der Radiologie angesiedelt. KI kann Routinearbeiten übernehmen, die Bildqualität verbessern und die Diagnostik standardisieren. „Wir müssen sie nicht fürchten, sondern richtig einsetzen“, sagte Krestin.

Neben KI sieht er Telemedizin, Miniaturisierung und Robotik als Schlüsseltechnologien, die Engpässe kompensieren könnten. Er erwähnte beispielhaft die chinesische Firma United Imaging, die mit 25.000 Mitarbeitern in Shanghai und einem neuen europäischen Zentrum in Rotterdam tätig ist. „Das zeigt die Dynamik, aber auch die geopolitische Dimension unseres Fachs“, bemerkte er – und fragte, ob Europa strategisch darauf vorbereitet sei.

Die Professoren Fabian Bamberg, Konstantin Nikolaou, Maximilian Reiser, Christian Herold und Elmar Merkle (v. l. n. r.) diskutieren über die Zukunft der Radiologie – zwischen Digitalisierung, KI und neuen Versorgungsstrukturen.





Prof. Gabriel Krestin während seines Highlight-Vortrags „Die Zukunft – ist rosig!“ auf dem R3 Imaging Kongress. Er sprach über Arbeitsbelastung, KI-Potenziale und den Wandel hin zu integrierter Diagnostik.



alle Bilder ©: BILD Fotografie / Christian Schad

Die Zuhörerinnen und Zuhörer verfolgen Krestins Vortrag mit großem Interesse – ein eindrucksvolles Plädoyer für Innovation und Zusammenarbeit in der Radiologie.

Für die nächsten fünf Jahre forderte Krestin entschlossene Strukturreformen: Der Regulierungsdruck müsse sinken, die Administration automatisiert, die Digitalisierung ausgebaut werden. Sein Zukunftsbild sind integrierte Gesundheitssysteme nach dem Hub-and-Spoke-Prinzip – also spezialisierte Zentren, die mit regionalen Versorgern vernetzt sind. Nur so lässt sich eine effiziente, patientenorientierte Medizin organisieren.

Er beschrieb, wie sich dieses Konzept bereits in Rotterdam realisiert: Das dortige Universitätsklinikum wurde von ehemals 1.400 auf 500 Betten verkleinert – zugleich wurde die Zahl der Tageskliniken erweitert. „Weniger Krankenhaus, mehr Zuhause“, lautet sein Motto. Die Zukunft liege in einer häuslichen und ambulanten Versorgung, unterstützt durch Sensorik, Telemonitoring und Point-of-Care-Diagnostik. Schon heute könnten intelligente Zahnbürsten, Toiletten oder Hautpflaster Biomarker erfassen und Warnsignale senden. Die medizinische Betreuung werde sich vom Krankenhaus in den Alltag der Menschen verlagern.

bürsten, Toiletten oder Hautpflaster Biomarker erfassen und Warnsignale senden. Die medizinische Betreuung werde sich vom Krankenhaus in den Alltag der Menschen verlagern.

Damit dies gelingt, braucht es ein digitales Ökosystem, das Daten aus Kliniken, Praxen, Laboren und Haushalten zusammenführt. Mithilfe von Data Mining und KI entstünden digitale Zwillinge, die Krankheitsverläufe simulieren und personalisierte Therapieentscheidungen ermöglichen.

Integrierte Diagnostik und Wandel als Chance

Besonders eindrücklich war Krestins Appell zur integrierten Diagnostik. Radiologie, Pathologie und Labormedizin müssten enger kooperieren und klinische Fragestellungen gemeinsam beantworten. Erst das Zusammenführen von Radiomics, Genomics und klinischen Daten ermöglicht eine wirklich prädiktive Medizin. „Wir müssen die

Silos aufbrechen und in multidisziplinären Teams arbeiten“, forderte er.

Auch die Radiologie selbst werde sich verändern: Automatisierte Akquisition, KI-gestützte Befundung und robotische Assistenzsysteme würden den Berufsalltag neu definieren. Statt Routinearbeiten rücke die Rolle des Radiologen als Interpret, Kommunikator und Integrator in den Mittelpunkt.

Am Ende schlug Krestin den Bogen zu seinem Vortragstitel: „So wie es keine Zukunft ohne Klimawandel gibt, wird es keine Zukunft der Radiologie ohne Wandel geben. Wir müssen uns anpassen, wir müssen uns verändern.“ Und wenn es gelingt, Technologie, Daten und Menschlichkeit in Einklang zu bringen, dann – so sein Fazit – „ist die Zukunft tatsächlich rosig.“ ■



 www.r3-imaging.org

Vertrieb Medizin Produkte



- Hochdruckinjektionssysteme (CT, MRT, Angio)
- Kreatinin-Messgerät (Statsensor/NOVA Biomedical)
- Disposables
- Verkauf und Leasing von Neu- u. Gebrauchtgeräten
- Inzahlungnahme von Geräten
- günstige Wartungsverträge

VMP GmbH

Robert-Florin-Str. 1 • 46238 Bottrop
Tel.: 02041 77 58-95
Fax: 02041 77 58-96
info@vmp-medizintechnik.de
www.vmp-medizintechnik.de



Von Instagram ins Institut

Radfluencer erobern die Sozialen Medien



Anja Fink zeigt, wie strategisches Storytelling und authentische Einblicke MTRs in den sozialen Medien sichtbar machen – und warum Radiologie gerade jetzt starke Stimmen braucht.

Radfluencer nennt sich die wachsende Community von MTRs, die in den Sozialen Medien Einblicke in ihren Berufsalltag geben, Wissen teilen und so dem Fachkräftemangel aktiv entgegenwirken möchten. Anja Fink war selbst jahrelang MTR, bevor sie sich als Social-Media-Ghostwriterin selbstständig gemacht hat. In ihrem Vortrag gab sie den überwiegend jungen Zuhörern im voll besetzten Saal Tipps für einen erfolgreichen Start auf LinkedIn, Instagram und Co.

Erfolgreiches Storytelling

Im Zentrum ihres Vortrags stand das Prinzip des Storytellings. Fink machte klar, dass erfolgreiche Inhalte nicht aus zufälligen Posts bestehen, sondern aus echten Geschichten. „Menschen folgen spannenden Charakteren, reagieren auf Authentizität und bleiben vor allem dann dran, wenn es überraschende Wendungen gibt. Ein Foto vor dem MRT reicht deshalb nicht aus – entscheidend ist, welche Bedeutung, Emotion

oder Erfahrung dahintersteckt“, so die Copywriterin. „Gute Geschichten schaffen Nähe und beeinflussen Meinungen. Genau das macht Influencer erfolgreich – und genau diesen Effekt können Radfluencer für die Radiologie nutzen.“

Ein wesentlicher Punkt sei die Zielgruppe. Während CT-Bilder oder Angiographien für Radiologen selbstverständlich seien, blieben sie für Außenstehende oft rätselhaft. Deshalb müssten sich Inhalte an jene richten,

die man erreichen will – Jugendliche, Quereinsteiger oder die breite Öffentlichkeit – und auf den Plattformen stattfinden, auf denen diese Zielgruppen sich bewegen.

Jobsuche auf TikTok und Co.

Die Bedeutung sozialer Medien für die Berufsorientierung junger Menschen belegte Fink mit Studien. Viele Menschen würden sich heute über Instagram oder TikTok über Jobprofile informieren. Für die Radiologie, deren Berufsbild außerhalb der Fachwelt kaum sichtbar ist, bietet dies enormes Potenzial. „In Krankenhausserien sieht man Chirurgen und Pflegekräfte, selten jedoch MTRs. Geräte scheinen dort wie von selbst zu laufen. Wenn die Radiologie nicht zeigt, was sie leistet, wird es niemand anderes tun“, betonte sie.

Besonders problematisch sei dabei die weit verbreitete Unwissenheit darüber, was MTRs tatsächlich tun. Fink verwies auf Umfragen, in denen selbst medizinisches Personal den Beruf kaum korrekt benennen konnte. Für viele Außenstehende sei Radiologie eine Blackbox – ein Umstand, der die Nachwuchsgewinnung massiv erschwert. Umso wichtiger sei es, die eigene Expertise sichtbar zu machen und die hinter den Geräten, Bildern und Prozessen wirklich steckenden Zusammenhänge greifbar zu erklären.

Einen historischen Bezug stellte Fink mit Wilhelm Conrad Röntgen her. Ohne Social Media und digitale Reichweite



hat er es geschafft, seinen Namen weltweit zu verankern. Er sei ein Paradebeispiel für Personal Branding – heute könnte die Radiologie mit modernen Mitteln weit mehr Sichtbarkeit erzielen.

Wie wirkungsvoll Social Media sein kann, zeigte Fink am Beispiel eines Kollegen, dessen Ultraschall-Schulung mangels Geräte kurzfristig zu scheitern drohte. Ein einziger Post führte innerhalb von 24 Stunden zu sechs Angeboten großer Industriepartner. Fink: „Social Media wirkt – oft stärker, als man erwartet, auch wenn viele nur still mitlesen.“

Authentizität ist wichtig

Sie betonte auch, dass Social Media nicht nur eine Bühne für positive Geschichten sei. Authentizität bedeutet ebenso, Herausforderungen und schwierige Situationen zu teilen. Gerade das schafft Vertrauen und macht den Beruf für andere nachvollziehbar. Die Radfluencer hätten gezeigt, dass sich

Elif Yldirim und Martin Methlow sind von ihrem Beruf in der Radiologie begeistert und haben es sich zum Ziel gesetzt, das Berufsbild der MTR sichtbarer zu machen.

hinter den Kulissen der Radiologie nicht nur Hightech, sondern auch Teamwork, Verantwortung und manchmal Belastung verborgen – Aspekte, die den Beruf realistisch und zugleich attraktiv erscheinen lassen.

Doch der Aufbau einer solchen Reichweite braucht Zeit, Geduld und Kontinuität. Eine Community entsteht durch regelmäßige Inhalte, Interaktion und gegenseitige Unterstützung. Wer kommentiert, teilt und sichtbar bleibt, schafft langfristig Vertrauen und Expertise.

Finks Appell zum Abschluss war eindeutig: „Der beste Zeitpunkt, mit Social Media zu starten, war gestern, der zweitbeste ist heute. Die Radiologie hat viel zu erzählen – jetzt braucht es Menschen, die diese Geschichten sichtbar machen.“ ■

Sonja Buske



RECHTSANWÄLTE WIGGE
BERATUNG IM MEDIZINRECHT

MÜNSTER · HAMBURG

Rechtskompetenz in der Radiologie

Seit über 30 Jahren begleiten wir das Fachgebiet Radiologie und sind auf alle relevanten Rechtsfragen spezialisiert. Egal, ob Sie niedergelassener Arzt, angestellter Radiologe in einer Praxis, in einem MVZ oder als Krankenhausarzt tätig sind – Unsere rechtliche Expertise kann Ihnen bei schwierigen und komplexen Vorhaben wertvolle Unterstützung bieten. In folgenden Bereichen sind wir schwerpunktmaßig tätig:

Strahlenschutzrecht · Praxiseinstieg und -übergabe · Ärztliche Kooperationen
Krankenhauskooperationen · Arbeitsrecht · KI-Leistungen
Privat- und vertragsärztliche Abrechnung · Wirtschaftlichkeitsprüfungen



www.ra-wigge.de



ELIF YILDIRIM

MTR, Dozentin und Radfluencerin

ELIF YILDIRIM gehört zu den prägenden jungen Stimmen in der radiologischen Ausbildung. Als Medizinische Technologin für Radiologie, Praxisanleiterin und freiberufliche Dozentin kombiniert sie klinische Erfahrung mit moderner, zielgruppengerechter Wissensvermittlung.

PROFIL

Auf Social Media – insbesondere auf Instagram, TikTok und LinkedIn – bereitet sie radiologische Inhalte verständlich, strukturiert und didaktisch klar auf und erreicht damit vor allem Auszubildende und junge Berufseinsteiger:innen.

Ihr Schwerpunkt liegt auf Themen wie MRT-Safety, Strahlenschutz, Protokollkunde und praxisnaher Wissensvermittlung. Sie erklärt komplexe Sachverhalte in einer niedrigschwelligen Sprache, ohne an fachlicher Tiefe zu verlieren. Ihr Ziel ist es, die Ausbildung im MTR-Bereich transparenter zu gestalten und Lernprozesse zu erleichtern.

Neben ihrer Tätigkeit im Universitätsklinikum Köln engagiert sich Yıldırım bundesweit als Dozentin und Praxisanleiterin. Sie entwickelt Unterrichtskonzepte, digitale Lernmodule sowie Microlearning-Formate und gestaltet Workshops und Vorträge auf radiologischen Kongressen.

Als Mitgründerin des PA.nextGen-Forums beteiligt sie sich an der Weiterentwicklung moderner Praxisanleitung und an der Organisation entsprechender Veranstaltungen.

Auf Social Media zeigt sie Einblicke in den Arbeitsalltag, erläutert die Grundlagen der Bildgebung und spricht über Themen wie Berufsidentität, Teamkommunikation und Generationendialoge.

Ihr Profil verbindet fachliche Expertise mit einem pädagogischen Ansatz, der auf Verständlichkeit, Zugänglichkeit und Austausch setzt – und damit die MTR-Community sichtbar stärkt.

ELIF YILDIRIM auf [linkedin](#)



PROFIL

MARTIN METHLOW

Remote, relevant, radiologisch

MARTIN METHLOW ist eine markante Persönlichkeit im Bereich der Radiologie – mit einer klaren Mission, den Wandel in seinem Berufsfeld aktiv mitzugestalten und öffentlich sichtbar zu machen. Als gelernter MTR mit über 15 Jahren Praxiserfahrung bringt er sowohl Fachwissen als auch Praxisalltag mit.

Heute ist er bei der RADiness GmbH – einer Tochtergesellschaft der Curagita AG – als Produktspezialist für Remote Scanning tätig. Sein Aufgabenfeld umfasst die strategische Entwicklung von Remote-Scanning-Dienstleistungen, die Beratung von Radiologie-Praxen zur Nutzung neuer digitaler Arbeitsmodelle sowie den Vertrieb, die Kommunikation und das Marketing im Kontext dieses Themas.

Zudem hat er kürzlich seine Bachelor-Thesis im Bereich Gesundheitsökonomie abgeschlossen, in der er die Wirtschaftlichkeit von Remote-Scanning als Dienstleistung untersuchte.

Ein herausragender Teil seines Engagements ist der Podcast „Auf Knopfdruck – Der Radiologie-Podcast“, den er initiierte, um Wissen, Erfahrungen und Innovationen im Radiologiebereich zugänglich zu machen. Mit diesem Medium spricht er sowohl Fachkräfte als auch Interessierte an – er steht für Praxisnähe, Reflexion und digitale Vernetzung.

Methlows thematische Schwerpunkte liegen deutlich im Bereich der Digitalisierung, des Fachkräfte-

mangels und des Konzepts des Remote-Scans für Großgeräte in Radiologien. Er sieht in der Technik keine Bedrohung, sondern eine Chance: Zum Beispiel hebt er hervor, dass Remote Scanning langfristig in vielen Radiologie-Einrichtungen zur Norm werden sollte – gerade vor dem Hintergrund, dass bis 2030 etwa 40 % der MTR-Belegschaften in Deutschland in den Ruhestand gehen könnten.

Seine Mission lässt sich so zusammenfassen: Die Radiologiebranche modern, effizient und zukunftsfähig gestalten – dabei Technik und Menschlichkeit verbinden; die Herausforderungen wie Fachkräftemangel, die Flexibilisierung von Arbeitsmodellen und die digitale Transformation aktiv angehen und in der Öffentlichkeit stärker sicht- und debattenfähig machen.



MARTIN METHLOW auf linkedin





ALEX RIEMER

Der CT-Erklärer der Nation

ALEX RIEMER ist ein ausgewiesener Experte für Computertomographie (CT) und engagiert sich seit vielen Jahren leidenschaftlich für Fortbildung, Optimierung und Wissenstransfer in der Radiologie.

Nach seiner anfänglichen klinischen Ausbildung arbeitete Riemer zehn Jahre in einem Maximalversorger-Klinikum als MTR, anschließend weitere zehn Jahre in der Industrie.

2012 gründete er sein mobiles Seminarzentrum für Computertomographie, mit dem er bundesweit Inhouse-Trainings und interaktive Workshops etablierte. Zehn Jahre später – im Jahr 2022 – folgte der nächste Meilenstein: die Alex Riemer Online Akademie, eine moderne, digitale Lern-

plattform für CT-Anwenderinnen und -Anwender. Die Plattform vermittelt komplexe CT-Inhalte praxisnah, verständlich und jederzeit abrufbar – von Grundlagen bis zu spezialisier-tem Expertenwissen. Zudem ist er Fachbuchautor des Standardwerks „Computertomographie für MTR/RT“, das unter anderem über 70 Protokolle sowie zahlreiche Videoclips enthält.

Alex Riemer legt seinen Fokus auf praxisnahe Wissensvermittlung: Er will CT-Anwenderinnen und -Anwen-der befähigen, Untersuchungen auch unter herausfordernden Bedingun- gen sicher und souverän durchzuführen – von der Protokolloptimierung über die Dosisverminderung bis zur Bildqualität. Seine Seminare richten sich gezielt an MTRs, RTs und radiologisches Fachperso-nal – unabhängig vom Gerätehersteller.

Gleichzeitig sieht er moderne Radiologie nicht nur als Technikfeld, sondern verbindet technische Expertise mit didaktischer Fähigkeit und schafft aus Erfahrung und Praxis echten Mehrwert für Teilnehmende.

In einer Zeit, in der Radiologie und insbesondere die CT-Bildgebung sich rasant weiterentwickeln (z. B. Herz-CT, Dosisoptimierung, KI-Unterstützung), ist Alex Riemer ein wichtiger Vermittler zwischen Technik, Praxis und Ausbildung. Seine Arbeit trägt dazu bei, dass Fachkräfte handlungsfähig bleiben – und somit Qualität, Sicherheit und Effizienz in der Radiologie gestärkt werden.



 www.alex-riemer.de

ALEX RIEMER auf [linkedin](#)

PROFIL

Schnell & flexibel über CuraHub: die passende KI-App

KI-Applikationen gibt es viele – und sie schießen wie Pilze aus dem Boden. Doch jede bringt eigene Anforderungen, Verträge, Ansprechpartner und Schnittstellen mit. So entsteht selbst mit wenigen Tools schnell eine komplexe Insellandschaft.

Mit CuraHub bieten wir eine einheitliche Plattform für die radiologische Einrichtung. Über unseren „App-Store“ können Sie geprüfte KI-Applikationen und smarte Business Tools flexibel nutzen – für mehr Effizienz, zusätzliche Erlöse und zufriedenere Patienten.

1 x Plattform
1 x Anschluss
1 x Ansprechpartner = **Maximale Convenience für Ihre Praxis**



Ob Denoising für höhere Scanner-Auslastung, KI-gestützte Befundung oder quantitative Analysen für besseres Reporting – mit CuraHub steigern Sie den Durchsatz, unterstützen Ihr Team und schaffen echte Mehrwerte für Zuweiser und Patienten.

Gute Gründe, KI-Applikationen über CuraHub zu nutzen:

Lokale Installation (on-premise): Hohe Betriebssicherheit, einfacher Datenschutz

Vielfalt: Stetig wachsender Applikationskatalog

Innovation: Neueste Entwicklungen in KI-Technologie stets verfügbar

Proberaum: Leistungsfähige Umgebung zum Testen digitaler Anwendungen

Business Tools: Smarte Tools und Eigenentwicklungen

Effizienz bei Beschaffung, Nutzung und einfache Integration in bestehende RIS-/PACS-Systeme

Flexibilität: Optionale Integration Ihrer gesamten KI-Landschaft

Try & Buy: Kostenlose Testzeiträume je App verfügbar

Preisvorteil: Gruppenkonditionen

Curagita-Servicequalität: Integration, Aktualisierungen, Schulungen aus einer Hand

Wir freuen uns auf den Austausch.

Daniel Reiberg

E-Mail: dar@curagita.com

Telefon: 06221 5025-0



HIER WEITERE INFORMATIONEN

Wenn Maschinen Medizin sprechen

Gegenwart und Zukunft von Large-Language-Modellen in der Radiologie

Künstliche Intelligenz (KI) ist in der Medizin längst angekommen: Bei der Bildanalyse, in der Spracherkennung und bei Systemen zur Entscheidungsunterstützung – Algorithmen unterstützen Fachkräfte zunehmend im klinischen Alltag. Ein recht junger, aber hochdynamischer Bereich sind Large Language Models (LLMs). Diese speziellen KI-Modelle basieren auf riesigen Textmengen und sind darauf trainiert, Sprache zu verstehen und menschenähnlich zu erzeugen. Bekannte Vertreter sind Modelle wie GPT oder Claude. Während klassische KI-Algorithmen strukturierte und annotierte Daten benötigen, verarbeiten LLMs unstrukturierte Texte im Kontext und erkennen darin Muster – eine Eigenschaft, die neue Perspektiven für die Radiologie eröffnet.

„Der entscheidende Unterschied ist, dass wir bei klassischen KI-Ansätzen stark strukturierte Daten benötigen. Bei LLMs hingegen funktioniert es über den Kontext. Das eröffnet für die Radiologie völlig neue Möglichkeiten“, erklärt

Marcus Muth, Head of Portfolio Management DIIT bei Dedalus HealthCare. Während herkömmliche KI-Algorithmen Muster aus Bildbereichen erkennen können, erkennen LLMs Muster aus großen Textmengen. Diese Eigenschaft macht sie besonders wertvoll für Anwendungen wie Chatbots, automatische Textvorschläge oder Sentiment-Analyse.

Entwicklung noch am Anfang – aber vielversprechend

In der medizinischen Anwendung stehen LLMs noch vergleichsweise am Anfang. Zwar gibt es bereits erste Forschungsprojekte und Prototypen, doch ein ausgereiftes medizinspezifisches Sprachmodell existiert noch nicht. Die Richtung ist jedoch klar: Fachgesellschaften, Kliniken und Unternehmen arbeiten an eigenen, domänespezifischen Modellen für ihre medizinischen Daten.

Ein vielversprechender Ansatz zeigt sich in der interdisziplinären Zusammenarbeit: So diskutierten Radiologen, Medizininformatiker und Industrievertreter

bei einem Roundtable der Deutschen Röntgengesellschaft über den Einsatz von LLMs in der Befundung. Die zentrale Idee: multizentrische Ansätze, bei denen Daten verschiedener Einrichtungen zusammengeführt werden, um robuste, praxisnahe Modelle zu entwickeln.

Erste Prototypen in der Erprobung

Die Möglichkeiten von LLMs in der Radiologie sind vielfältig und vielversprechend. Dedalus HealthCare arbeitet bereits an konkreten Prototypen: „Wir nutzen im Bereich der Befundung Large-Language-





Modelle, um mit dem Diktat eine strukturierte Befundung zu ermöglichen, ohne dass sich der Radiologe durch Templates klicken muss“, berichtet Muth. Eine weitere Entwicklung konzentriert sich auf die Erkennung von Befundinkonsistenzen, etwa Verneinungen oder Verwechslungen von Seiten. Das System übernimmt den Befundtext, prüft ihn und weist auf Fehler oder mögliche Verbesserungen hin. Sie können per Mausklick in den Befund übernommen werden.

Weitere praktische Beispiele umfassen die Unterstützung bei der Indika-

tionsprüfung durch die Analyse aller vorliegenden Unterlagen und Informationen: „Ein Beispiel aus der Praxis ist die Anordnung eines MRT durch den Radiologen bei einem Patienten mit einem nicht MRT-fähigen Herzschrittmacher. Hierauf können LLMs hinweisen“, erläutert Muth.

In der Patientenkommunikation sind klassische Chatbots für Anmeldung oder Terminvergabe denkbar. Ein besonders prädestinierter Anwendungsfall ist der patientenverständliche Arztbrief: „Man sagt: Bitte schreib mir

„Ich bin davon überzeugt, dass LLMs dann in fast jeder Radiologie Einzug gehalten haben werden – sei es zur Befunderstellung, als Assistent bei der Fehlerprüfung oder in der Patientenkommunikation. Besonders die junge Generation wächst mit diesen Technologien auf und wird sie selbstverständlich einfordern. Die Ergebnisse sind heute schon beeindruckend. In ein paar Jahren werden LLMs in der Radiologie so normal sein wie Sprachbefehle im Alltag. Wichtig ist, dass wir die Entwicklung aktiv gestalten: verantwortungsvoll, praxisnah und mit einem klaren Fokus auf den Nutzen für Patienten.“

Marcus Muth,
Head of Portfolio Management DIIT
bei Dedalus HealthCare

den mit medizinischem Fachvokabular gespickten Brief so um, dass mein Patient ihn versteht. Das machen LLMs perfekt“, betont Muth.





Bild: © Tchits - stock.adobe.com

DeepUnity Synopsis löst das Problem der Informationsflut im Klinikalltag: Ein LLM analysiert automatisch Patientendokumente aus allen angeschlossenen Systemen und erstellt innerhalb von 30 Sekunden prägnante Zusammenfassungen. Erste Tests an Universitätskliniken in Köln und Freiburg bestätigen den Mehrwert: Ärzte haben sofort alle relevanten Informationen verfügbar. Synopsis verarbeitet unstrukturierte Textdaten und ist nahtlos in den DeepUnity Viewer integriert.

Herausforderungen und Grenzen

Neben den Chancen gibt es auch Stolpersteine. Besonders das Thema Datenschutz spielt eine zentrale Rolle. Sensible medizinische Daten müssen geschützt bleiben. Es ist sorgfältig abzuwagen, welche Informationen einem Modell zur Verfügung gestellt werden dürfen. Auch ethische Fragen sind eng damit verbunden: Wie stellen wir sicher, dass Patientenrechte jederzeit respektiert werden?

Hinzu kommt die Zuverlässigkeit der Ergebnisse. LLMs sind zwar leistungsstark, neigen aber in manchen Fällen dazu, Inhalte zu „halluzinieren“, also frei zu erfinden. Durch gezieltes Prompting und sorgfältiges Training lässt sich dieses Risiko reduzieren – ganz vermeiden lässt es sich nicht. „Es wird immer ein Restrisiko geben. Deshalb bleibt die Verantwortung klar beim Radiologen, der den Befund freigibt“, so Muth.

Ein weiterer Diskussionspunkt: Manche befürchten einen Kompetenzverlust seitens des ärztlichen Personals, wenn es durch Maschinen unterstützt wird. Muth widerspricht: „Im Gegenteil – LLMs ermöglichen, viel mehr klinische Informationen in die Befundung einzubeziehen, die bisher oft ungenutzt bleiben. Das stärkt Radiologen, statt sie zu schwächen.“

Ein weiterer Schlüssel zum Erfolg in der Praxis ist die nahtlose Integration in RIS und PACS. Je komfortabler die Integration, desto größer die Akzeptanz. „Sobald Anwender ihre gewohnte Arbeitsumgebung verlassen müssen, sinkt die Bereitschaft dramatisch. Deshalb setzen wir auf tiefe, benutzerfreundliche Integrationen, die echten Mehrwert liefern“, so Muth.

Eine rosige Zukunft?

Wo stehen wir in fünf bis zehn Jahren? „Ich bin davon überzeugt, dass LLMs dann in fast jeder Radiologie Einzug gehalten haben werden – sei es zur Befunderstellung, als Assistent bei der Fehlerprüfung oder in der Patientenkommunikation. Besonders die junge Generation wächst

mit diesen Technologien auf und wird sie selbstverständlich einfordern“, ist Marcus Muth sicher. „Die Ergebnisse sind heute schon beeindruckend. In ein paar Jahren werden LLMs in der Radiologie so normal sein wie Sprachbefehle im Alltag. Wichtig ist, dass wir die Entwicklung aktiv gestalten: verantwortungsvoll, praxisnah und mit einem klaren Fokus auf den Nutzen für Patienten.“

Large Language Models haben das Potenzial, die Radiologie nachhaltig zu verändern: Prozesse effizienter zu machen, Fachkräfte zu entlasten und die Patientenkommunikation zu verbessern. Gleichzeitig erfordern sie einen verantwortungsvollen Umgang mit Daten, klare Integrationsstrategien und ein realistisches Verständnis ihrer Grenzen.

Die Diskussion hat gerade erst begonnen – und sie wird die Radiologie in den kommenden Jahren intensiv prägen.

Anwendungsbeispiele auf dem RSNA

Medizinische Fachkräfte stehen unter dem ständigen Druck, Arbeitsabläufe optimieren und die Diagnosequalität verbessern zu müssen. Genau hier setzt

Adaptive Imaging an: Der neue Ansatz integriert KI-Technologien nahtlos in die Lösungen der DeepUnity-Familie und macht Bildgebungsprozesse prägnanter und patientenzentrierter. „Unser Ziel ist es, Radiologen durch mehr Präzision und Effizienz spürbar zu entlasten“, betont Marcus Muth, Head of Portfolio Management DIIT bei Dedalus HealthCare. Im Mittelpunkt des Messeauftritts stehen Large-Language-Modelle (LLM).

Sprache wird zum Befund

Das Tool verwandelt freigesprochene Worte der radiologischen Bildanalyse in strukturierte Befunde. „Statt einen klassischen Brief zu diktieren, sprechen die Radiologen frei, was sie sehen. Das Large-Language-Modell extrahiert daraus die Fakten, kategorisiert einzelne Aspekte und bringt sie in eine Befundstruktur“, erläutert Muth. Das Ergebnis: eine schnellere und standardisierte Dokumentation.

Inkonsistenzen erkennen

Darüber hinaus zeigt Dedalus eine zweite Anwendung, bei der das LLM Befunde inhaltlich und formal auf Inkonsistenzen überprüft. Das Modell erkennt etwa, wenn in der Befundbeschreibung von einem rechten Handgelenk die Rede ist, in der Beurteilung jedoch das linke erwähnt wird. Selbst klassische Spracherkennungsfehler wie „ein“ statt „kein“ werden zuverlässig identifiziert. „Solche Inkonsistenzen werden im Befund markiert und der Radiologe kann sie prüfen und gegebenenfalls korrigieren. Eine derartige Prüfung kostet im klinischen Alltag viel Zeit“, so Marcus Muth.

Viele Dokumente schnell zusammengefasst

Ein weiteres zentrales Problem im Klinikalltag ist die Vielzahl an Informationen: Ärztinnen und Ärzte stehen vor der Herausforderung, täglich zahlreiche Patientendokumente schnell zu überblicken – DeepUnity Synopsis von Dedalus HealthCare bietet hierfür eine Lösung: Ein LLM analysiert automatisch Patientendokumente aus allen angeschlossenen Systemen und erstellt innerhalb von 30 Sekunden prägnante Zusammenfassungen. Damit entfällt die bisher oft 30-minütige Sichtung kompletter Patientenhistorien. Ein Standard-Prompting verhindert das Halluzinieren, also das Erfinden von Informationen. Erste Tests an Universitätskliniken in Köln und Freiburg bestätigen den Mehrwert: Ärzte haben sofort alle relevanten Informationen verfügbar. Synopsis verarbeitet unstrukturierte Textdaten und ist nahtlos in den DeepUnity Viewer integriert. ■




TMD Cloud: Mehr als ein DICOM-Archiv

Die TMD Cloud ist weit mehr als ein Langzeitarchiv (VNA) für Bilddaten und Befunde. Entdecken Sie die zahlreichen Einsatzoptionen unserer C5-zertifizierten Cloud-Software zur einfachen Digitalisierung Ihrer Bild-Workflows.

- Einfache digitale Bildverteilung via QR-Code / Weblink (DLX)
- Orts- & Geräte-unabhängige Befundung per Web-Portal
- Notfall-PACS für eine höhere Betriebsbereitschaft (BCM)

Erfahren Sie mehr:

telepaxx.de/radiologie



Eine neue Dimension in der interventionellen Kardiologie

Die moderne Medizin verlangt nach ständiger Innovation – insbesondere in der interventionellen Kardiologie, wo Präzision und Sicherheit von größter Bedeutung sind. Canon Medical Systems hat mit der Alphenix Evolve Edition eine Technologie entwickelt, die nicht nur die Bildqualität revolutioniert, sondern auch den gesamten Workflow in Katheterlaboren verbessert.

Die Fluoroskopie ist eines der am häufigsten eingesetzten Bildgebungsverfahren in der interventionellen Kardiologie. Sie ermöglicht eine Echtzeitbildgebung, die für die präzise Navigation von Drähten und Kathetern unerlässlich ist. Allerdings stellt die Balance zwischen Bildqualität und Strahlenexposition eine erhebliche Herausforderung dar. Traditionelle Bildverarbeitungsalgorithmen haben oft mit Rauschen und Unschärfe zu kämpfen, was die Bildgenauigkeit beeinträchtigen kann.

Herausforderungen in der Fluoroskopie

Die Schlüsselinnovation besteht darin, ein physikalisches Modell zu entwickeln, das die komplexen Wechselwirkungen zwischen Röntgenstrahlen und dem Detektor simuliert. Durch die Integration dieses Modells in den Machine-Learning-Algorithmus konnte die Bildqualität drastisch verbessert werden, ohne die Strahlenbelastung zu erhöhen.

Die neuen Algorithmen beseitigen effektiv das Rauschen und die Unschärfe, die bei herkömmlichen Durchleuchtungsbildern auftreten. Dies führt zu einer signifikanten Verbesserung des Signal-Rausch-Verhältnisses,



ohne die digitale Cineaufnahme einsetzen zu müssen, die mit einer signifikant höheren Dosisbelastung (Faktor 5-fach) verbunden ist.

Neue Algorithmen beseitigen effektiv das Rauschen und die Unschärfe, die bei herkömmlichen Durchleuchtungsbildern auftreten. Dies führt zu einer signifikanten Verbesserung des Signal-Rausch-Verhältnisses, was den Ärzten eine genauere Visualisierung und damit eine sicherere Durchführung von Eingriffen ermöglicht.



Hauptmerkmale und Innovationen der Alphenix Evolve Edition

Das Herzstück des Alphenix Evolve-Systems ist die aEvolve-Technologie, die Künstliche Intelligenz (KI) einsetzt, um die Qualität, Effizienz und Sicherheit von interventionellen Verfahren in der Kardiologie zu verbessern. Diese Technologie bietet Bildverarbeitung in Echtzeit mit einem höheren Kontrast-Rausch-Verhältnis, was die Visualisierung von Stents oder Kathetern sowie anatomischen Details bei komplexen Eingriffen erleichtert.

Die Integration von Deep-Learning-basierter Rauschunterdrückung und Multifrequenzverarbeitung sorgt für eine bis zu zweimal bessere Bildqualität als bei herkömmlichen Systemen.

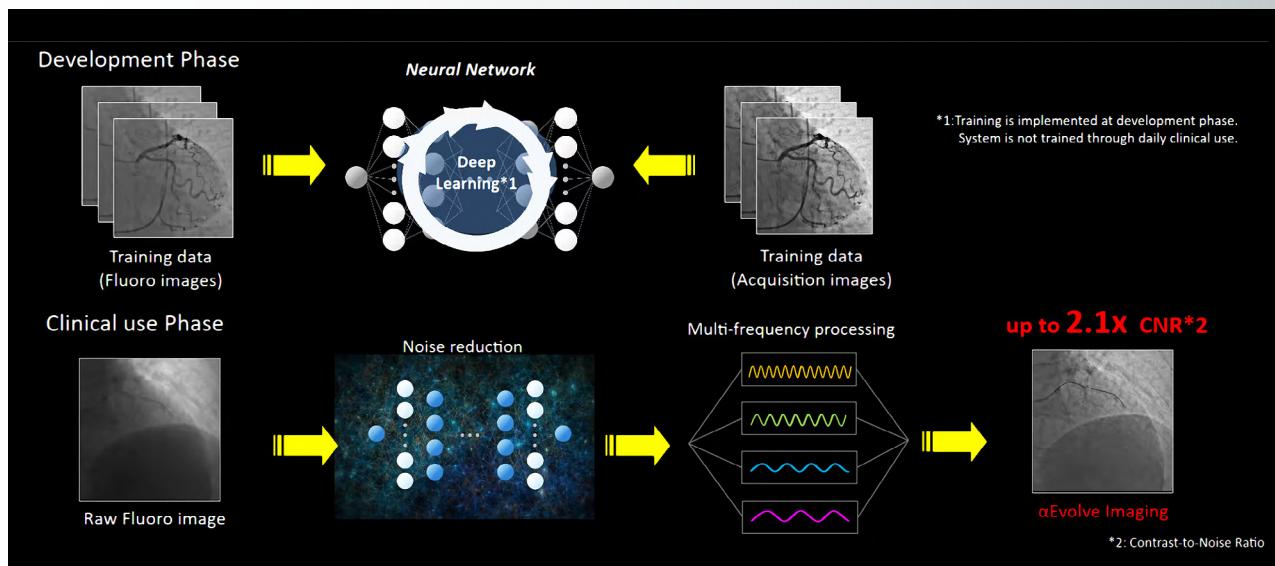
Praktische Anwendung: Dynamic Device Stabilizer und Echo Fusion

Die aEvolve-Technologie setzt jedoch nicht bei der Bildqualität aus. Die Technologie umfasst auch noch wei-

tere innovative Tools wie den Dynamic Device Stabilizer und Echo Fusion, die speziell entwickelt wurden, um die Präzision und Effizienz von Eingriffen weiter zu steigern.

Dynamic Device Stabilizer: Diese Technologie nutzt Deep Learning zur automatischen Erkennung von Ballonmarkern und stabilisiert die Bilder in Echtzeit, wodurch die präzise Platzierung von Stents erleichtert wird.





Schlüsselinnovation in der Kardiologie:
Ein physikalisches Modell, das das Zusammenspiel von Röntgenstrahlen und Detektor abbildet, hebt die Bildqualität auf ein neues Niveau – bei gleichbleibend niedriger Dosis.

Dies ist besonders in der interventionellen Kardiologie von entscheidender Bedeutung, da die präzise Platzierung der Stents die Erfolgsrate der Eingriffe signifikant erhöht und zugleich den Bedarf an manuellen Anpassungen verringert.

In der Praxis bedeutet dies, dass Ärzte Geräte wie Stents präzise platzieren können, selbst unter schwierigen Bedingungen.

Echo Fusion, eine weitere intelligente Funktion, verwendet KI, um die exakte Position der Echosonde im Livebild automatisch zu erkennen und die 2D-Echobilder mit dem 2D-Fluorobild in Echtzeit zu überlagern. Dies ist besonders bei strukturellen Herzeingriffen von unschätzbarem Wert, da es die kontinuierliche Neuregistrierung der Sonde ermöglicht, selbst wenn der C-Bogen bewegt wird. Das gibt die Sicherheit, dass die fusionierten Bilder stets präzise und aktuell sind, und die Erfolgsquote der Eingriffe wird erheblich verbessert. Die Echo Fusion ist eine von vielen wertvollen Funktionen der

sogenannten ImagingRite-Technologien, die im Rahmen der αEvolve Technology entwickelt wurden.

Die **ImagingRite-Technologien** im Alphenix Evolve-System bieten fortgeschrittliche, anpassbare Bildgebungsgeräte, die es dem Kliniker ermöglichen, den Bildgebungsprozess individuell auf die klinischen Anforderungen abzustimmen.

Besonders hervorzuheben ist das 3D-Multimodalitäts-Roadmapping, das segmentierte Regionen aus 3D-Volumendaten aus Computertomographie oder Kernspintomographie nahtlos mit Durchleuchtungsbildern zusammenführt. Diese Funktion vereinfacht den Übergang von der Planungsphase zur Behandlung und trägt dazu bei, die Effizienz und Präzision während des Eingriffs zu steigern.

Dosismanagement und Workflow-Optimierung: Mehr Sicherheit für Patienten und Personal

Ein zentrales Anliegen in der interventionellen Kardiologie ist die Minimierung der Strahlenexposition, insbesondere bei längeren Eingriffen.

Die Alphenix Evolve Edition adressiert dieses Problem mithilfe eines fortgeschrittenen Dosisverfolgungssystems,

das Ärzten in Echtzeit detaillierte Informationen zur Strahlenbelastung liefert.

Darüber hinaus bieten die in Alphenix Evolve integrierten DoseRite-Technologien eine Reihe von Tools, die die Röntgenexposition der Patienten minimieren, ohne die Bildqualität zu beeinträchtigen.

Funktionen, wie **Spot Fluoro**, die die kumulative Dosis um mehr als 50 % reduzieren können, und Echtzeit-Dosisverfolgungssysteme, gewährleisten, dass sowohl Patienten als auch medizinisches Personal sicher sind, selbst bei längeren und komplexen Eingriffen.

Mit ihrer Hilfe können die Untersuchenden die Strahlendosis während des Eingriffs optimal steuern und sicherstellen, dass Patienten und medizinisches Personal so wenig Strahlung wie möglich ausgesetzt sind. Dieses System ist einzigartig auf dem Markt und bietet eine Präzision, die es Ärzten ermöglicht, fundierte Entscheidungen über das Risiko-Nutzen-Verhältnis zu treffen.

Schließlich wird hierdurch nicht nur die Sicherheit erhöht, sondern es gibt den

Mit der Alphenix Evolve Edition hat Canon Medical Systems eine Technologie entwickelt, die Bildqualität und Workflow im Katheterlabor gleichermaßen auf ein neues Niveau hebt.

Ärzten auch das Vertrauen, komplizierte Eingriffe durchzuführen, ohne dabei die Dosis-Grenzen zu überschreiten.

Flexibilität und Vielseitigkeit im Katheterlabor

Ein weiteres Highlight der Alphenix Evolve Edition ist ihre Vielseitigkeit. Im Rahmen der Entwicklung der **WorkRite-Technologien**, war es das Ziel, einen beispiellosen Patientenzugang sowie eine Abdeckung von Kopf bis Fuß sowie von Fingerspitze zu Fingerspitze zu gewährleisten.

Mit flexiblen Detektorgrößen und mehrfach zugänglichen C-Bögen ist es nun möglich, Eingriffe aus nahezu jedem Winkel durchzuführen, ohne den Patienten oder den Tisch bewegen zu müssen. Diese Flexibilität reduziert die Eingriffszeiten erheblich und steigert die Effizienz im klinischen Betrieb, was letztlich auch den wirtschaftlichen Erfolg der Klinik unterstützt.

Canon Medical Systems setzt auf Detektor-Optionen, die sowohl für koronare als auch für strukturelle Eingriffe geeignet sind und bietet damit eine optimale Lösung für multidisziplinäre Katheterlabore. Beispielsweise die 30×30 -Detektor-Konfiguration, kombiniert mit einem der schlanksten Detektor-Gehäuse auf dem Markt, ermöglicht eine breite Palette an Verfahren, ohne Kompromisse bei der Bildqualität oder der Flexibilität eingehen zu müssen.

Der 12 Zoll-Detektor ermöglicht die Durchführung einer Vielzahl kardiovaskulärer Eingriffe mit höchster Präzision. Dank der kompakten Bauweise ist das Risiko einer Kollision mit dem Patienten minimiert und der Interventionalist kann sich auf das Wesentliche konzentrieren.

Die Zukunft der interventionellen Kardiologie

Die Alphenix Evolve Edition von Canon Medical Systems ist mehr als nur ein Fort-

schritt in der Bildgebungstechnologie; sie markiert einen Paradigmenwechsel in der interventionellen Kardiologie.

Durch die Kombination aus herausragender Bildqualität, fortschrittlichem Dosismanagement und nahtloser KI-Integration in den klinischen Workflow bietet sie Ärzten die Werkzeuge, die sie benötigen, um ihre Patienten sicherer, schneller und effektiver zu behandeln.

Für Kliniken und Katheterlabore, die ihre technologischen Kapazitäten erweitern und zugleich die Sicherheit und Effizienz ihrer Verfahren maximieren möchten, ist die Alphenix Evolve Edition eine Investition in die Zukunft. ■

 de.medical.canon



Adaptive Imaging – Ein neuer Ansatz für vernetzte Radiologie

Wie Dedalus mit dem neuen Adaptive Imaging-Konzept radiologische Workflows intelligent unterstützt.

Die Radiologie steht unter hohem Veränderungsdruck. Steigende Untersuchungszahlen, zunehmende Komplexität und Fachkräftemangel stellen Abteilungen vor große Herausforderungen. Viele Ansätze setzen auf isolierte KI-Tools, die punktuell unterstützen, aber häufig zusätzliche Schnittstellen und manuelle Schritte erfordern. Dedalus verfolgt mit Adaptive Imaging einen ganzheitlichen Ansatz, der Künstliche Intelligenz und Workflow-Management eng miteinander verknüpft.

Vom Werkzeug zur integrierten Unterstützung

Adaptive Imaging beschreibt die tiefe Integration von KI in die bestehende Systemlandschaft – nicht als Zusatzmodul, sondern als Bestandteil einer vernetzten, lernfähigen Plattform. Ziel ist es, Arbeitsabläufe so zu gestalten, dass sich die Technologie flexibel an klinische Anforderungen anpasst und Radiologinnen und Radiologen gezielt entlastet.

Im Mittelpunkt steht die DeepUnity Suite, ein modulares Ökosystem, das alle relevanten Prozesse von der Bildakquisition bis hin zum strukturierten Befund abbildet. Dazu gehören unter anderem

DeepUnity Diagnost (PACS-Client), DeepUnity Discovery (strukturierte Befundung) sowie der DeepUnity AI Cube als zentrale Orchestrierungseinheit für KI-Anwendungen. Die Plattform ist offen, skalierbar und basiert auf modernen, zukunftssicheren Technologien.

DeepUnity Synopsis – Relevante Informationen auf einen Blick

Ein weiteres Beispiel für die Anwendung dieses Ansatzes ist DeepUnity Synopsis. Das LLM-basierte Tool erstellt auf Basis vorhandener Daten eine strukturierte Übersicht über die Patientenhistorie. Befunde, Laborwerte und Dokumente werden zusammengefasst und in einer chronologischen Zeitleiste, zum Beispiel im DeepUnity Viewer, dargestellt.

Radiologinnen und Radiologen erhalten so einen schnellen Überblick über klinisch relevante Informationen, ohne dabei zahlreiche Dokumente durchsuchen zu müssen. Jede generierte Aussage bleibt dabei transparent und mit der Originalquelle verknüpft. Synopsis fügt sich nahtlos in bestehende Arbeitsabläufe ein und unterstützt die Entscheidungsfindung, ohne den klinischen Prozess zu verändern.

Dynamische Workflows und transparente Entscheidungsunterstützung

Adaptive Imaging ermöglicht es, Workflows dynamisch zu gestalten. Das System kann etwa potenziell kritische Fälle automatisch priorisieren und KI-Ergebnisse direkt in die gewohnte Benutzeroberfläche integrieren. Radiologinnen und Radiologen erhalten dadurch eine konsistente, intuitive Arbeitsumgebung, in der KI-Ergebnisse kontextbezogen eingeblendet werden. So entsteht ein diagnostischer Prozess, der effizienter wird, ohne dabei die fachliche Kontrolle zu verlieren.

Auch das Reporting wird künftig profitieren: Mit LLM-Unterstützung lässt sich der strukturierte Befundprozess noch einfacher und konsistenter gestalten – perspektivisch auch mit Spracheingabe und großem Entwicklungspotenzial für die Zukunft. ■

 www.dedalusgroup.de





Harrison.ai präsentiert fünf Innovationen

Offene KI-Plattform, automatisiertes Reporting, CT-Diagnostik, Foundation-Model und Effizienzrechner

Beim Launch Day 2025 hat das australische Unternehmen Harrison.ai Anfang November seine Vision einer neuen, offenen KI-Ära in der Radiologie vorgestellt – und gleich fünf Innovationen präsentiert, die den Umgang mit medizinischer Bildgebung grundlegend verändern sollen. Ziel ist nicht weniger als „Infinite Medical Capacity“ – also die unbegrenzte Skalierbarkeit radiologischer Expertise durch Künstliche Intelligenz.

1 Offene KI-Plattform

Das Herzstück der Präsentation war die neue Harrison.ai Open Platform, die als erstes vollständig offenes KI-Ökosystem für die Radiologie angekündigt wurde. Sie vereint sowohl Harrison-eigene Anwendungen als auch Algorithmen externer Anbieter in einer gemeinsamen, interoperablen Oberfläche.

Das System soll Transparenz, Datensouveränität und faire wirtschaftliche Modelle fördern: Statt Lizenzbarrieren und geschlossenen Ökosystemen setzt Harrison.ai auf ein Modell, das Entwickler, Krankenhäuser und Praxisnetzwerke gleichberechtigt einbindet.

Damit positioniert sich das Unternehmen deutlich gegenüber den bislang dominierenden, proprietären Plattformstrukturen vieler MedTech-Anbieter.

2 CT-Brustkorbdagnostik mit breitem Funktionsspektrum

Mit Harrison CT Chest stellte das Unternehmen zudem eine der bislang umfassendsten thorakalen KI-Lösungen vor. Während bestehende Systeme meist auf einzelne Krankheitsbilder fokussieren, analysiert CT Chest auf der Basis von 46 relevanten Auffälligkeiten beziehungsweise Pathologien 167 radiologischen Features – von Lungenembolien und Pulmonalnoduli bis hin zu Pleuraergüssen, Aortenaneurysmen und mediastinalen Veränderungen.

Die Lösung ist bereits in mehreren internationalen Kliniknetzwerken im Einsatz und soll als integrative Plattform dienen, die diagnostische Silos aufbricht und Befundpfade in der Thoraxdiagnostik vereinheitlicht.

3 Automatisiertes Reporting in Sekunden

Ein weiteres Highlight war die neue Funktion „AI-Powered Draft Report

Generation“, die radiologische Befunde innerhalb weniger Sekunden automatisch zu einem strukturierten Bericht zusammenfasst. Die KI erstellt aus erkannten Läsionen einen vollständig strukturierten Entwurf, der anschließend vom Radiologen geprüft und ergänzt werden kann.

Unabhängige Tests – unter anderem durch die Mass General Brigham AI Arena und das American College of Radiology (ACR) – zeigten, dass Radiologen nicht zuverlässig unterscheiden konnten, ob ein Bericht von einem Menschen oder von der Harrison-KI verfasst wurde. Damit gilt die Lösung als ein Durchbruch in der Workflow-Automatisierung und Befundstandardisierung.

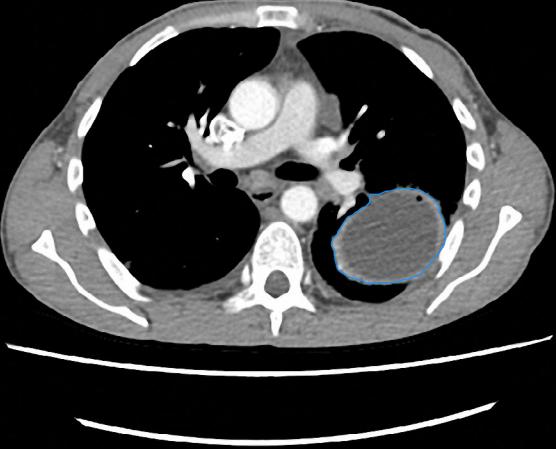
4 Von der Effizienz zur Wirtschaftlichkeit

Einen ungewöhnlich betriebswirtschaftlichen Akzent setzte Harrison.ai mit dem neuen Value Calculator. Das Tool verknüpft klinische Leistungskennzahlen mit ökonomischen Effekten, um Investitionsentscheidungen zu stützen. Mithilfe realer Praxisdaten – etwa zu Befundzeiten, Outsourcing-Quoten und Fallzahlen – erstellt der Value Calculator automa-

Lung Mediastinal Bone

Pleural effusion Loculated

Series 1 Chest Axial Thin | Image # 345 (345/600)



Priority: 3

• Pleural effusion

• Lung nodule/mass

• Pericardial effusion

Not for clinical use

Harrison.ai

John Smith
PID: 11.11.11.11
87Y.M
DOB: 13 Jan. 1934

CT Chest

Study date: 05 Mar 2024 - 10:19:45 AM
ACC: 1.3.791.0.4.2043
Series: ① 2 series processed

Priority: 3

• Pleural effusion

• Lung nodule/mass

• Pericardial effusion

Die neue CT-Chest-Lösung soll das Risiko übersehener oder unterdiagnostizierter Befunde reduzieren – insbesondere in der Notfall- und stationären Versorgung, wo chronische Erkrankungen häufig nicht ausreichend berücksichtigt werden.

tisch ROI-Analysen für Entscheidungsträger in Krankenhäusern und Radiologieverbünden. So will Harrison.ai den Nachweis erbringen, dass KI nicht nur diagnostisch, sondern auch wirtschaftlich überzeugt.

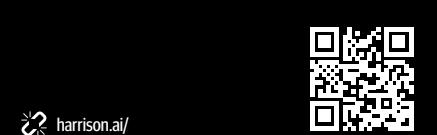
5 Foundation Model für die Radiologie
Als technologische Krönung präsentierte das Unternehmen das Harrison Rad-1 Foundation Model – ein multimodales KI-Grundmodell, das

Bilddaten aller Modalitäten interpretieren kann. Rad-1 erzielte im unabhängigen Test 85,7 % beim britischen FRCR 2B Examen – und übertraf damit die durchschnittliche Wiederholerquote menschlicher Radiologen.

Das Modell kann Studien per natürlicher Sprache interpretieren, Differentialdiagnosen anbieten und vollständige Befundtexte generieren. Ab sofort steht es für Forschungs- und Pilotprojekte auf harrison.ai bereit.

Ausblick

Mit seiner Plattformstrategie und der Verknüpfung von klinischer Intelligenz, Reporting und ökonomischer Analyse präsentiert sich Harrison.ai mit einem umfassenden Portfolio im globalen Radiology-AI-Markt. Das erklärte Ziel: Radiologinnen und Radiologen zu entlasten, statt sie zu ersetzen – und KI in eine Infrastruktur einzubetten, die offen, interoperabel und klinisch relevant ist. „Ein Versprechen für die Zukunft“, hieß es zum Abschluss des Launch Days, „das bereits heute in den Krankenhäusern der Welt Realität wird.“ ■



Die passende KI-App für den radiologischen Praxisalltag

Künstliche Intelligenz und Digitalisierung sind Megatrends im radiologischen Praxisalltag.

Doch wie kommt der Nutzen von KI-Anwendungen tatsächlich in der Praxis an?

Radiologinnen und Radiologen stehen einer Vielzahl von Anbietern gegenüber.

Entscheidungen für „die richtigen Lösungen“ sind schwierig zu fällen. Mit der Plattform

CuraHub steht eine flexible, betriebs- und datensichere Lösung zur Verfügung, die über den App-Store unkompliziert den Zugriff auf aktuell mindestens 40 KI-Applikationen ermöglicht.

Schnell und flexibel über CuraHub: die passende KI-App

Oft fehlt bei den Ärztinnen und Ärzten noch der rote Faden oder die Gewissheit, ob sich der ganze Aufwand mit KI lohnt. Das CuraHub-Team um den Curagita-Prokuristen Daniel Reiberg ist angetreten, den Zugang zu verschiedenen Applikationen so einfach wie möglich zu gestalten. Ausgangspunkt dafür ist die inzwischen gut erprobte KI-Plattform CuraHub, eine lokal installierte, on-premise-Lösung, die direkt in der Praxisumgebung läuft – unabhängig von der Cloud. Sie überzeugt durch einfache Integration, hohe Datensicherheit und geringe monatliche Lizenzkosten. Radiologinnen und Radiologen bleiben unabhängig von einzelnen

KI-Anbietern und können die Anwendungen kosteneffizient in ihre Praxis-Peripherie integrieren. Über 20 Praxen aus dem Radiologienetz Deutschland (radiologienetz.de) haben die Plattform bereits installiert und greifen auf KI-Applikationen zu. Daniel Reiberg sagt: „Besonders wirkungsvoll ist KI aktuell bei der Bildgenerierung – etwa zur Verbesserung von Scans direkt am Gerät. Dadurch lassen sich sogar ältere Scanner länger effizient nutzen.“ Auch bei der Bildinterpretation, etwa bei der Hirnvolumetrie oder der Wirbelsäulenauswertung, zeige KI ihre Stärke, weil sie schneller und standardisierter präzise Messergebnisse liefere, so Reiberg weiter. Mitgliedsradiologe Dr. Klaus Mott aus Lahr zeigt sich

etwa von den Ergebnissen der Denoising-Software SwiftMR sehr angetan. „Je nach Körperregion sparen wir 20 bis 40 % der bisherigen Untersuchungszeiten mit unserem Siemens Avanto“, berichtet er. „Die Ersatzbeschaffung können wir damit um drei Jahre verzögern.“

Ob Denoising für höhere Scanner-Auslastung, KI-gestützte Befundung, quantitative Analysen für besseres Reporting oder Dosismanagement – über die CuraHub-Plattform sind KI-Apps zu zahlreichen Themen verfügbar und einfach integrierbar. Dazu stellt das Team bei Befundungs-KI-Applikationen auch Materialien für Zuweiser und Patienten bereit, um mit wenig Aufwand seitens der Praxis zusätzliche Erlöse zu erzielen.



„KI-Applikationen entwickeln sich sehr schnell weiter. Daher nehmen wir regelmäßig Updates auf der CuraHub Plattform vor, um bei den Apps auf dem neuesten Stand zu sein.“

Daniel Reiberg,
Prokurist bei der Curagita AG

Beratung für ein effizientes und kuratiertes KI-Portfolio

Neben der technischen Installation von CuraHub, die den einfachen Zugriff auf die verschiedenen KI-Apps ermöglicht, berät das Team Anwender und Praxen auch individuell. „Wir analysieren den Markt fortlaufend, bewerten Applikationen nach einem transparenten Schema und achten insbesondere auf die Integration in bestehende Workflows sowie die klinische Validierung.“ Mit dem Zugriff auf die Datenbasis und die Feed-

backs aus dem Radiologienetz fließen empirische Daten und technische Kriterien in die Beratungsleistung ein. „Ganz praktische Fragen seitens der Radiologen, wie ‚Wie viel schneller macht mich das?‘, wollen wir realistisch beantworten können. Und wir bewerten, ob die Ergebnisse der KI als strukturierte Daten verfügbar sind und von welchem System diese verarbeitbar sind. Da bewegen wir uns in Richtung Praxis-IT“, sagt Daniel Reiberg und betont, dass die individuellen Wünsche von Radiolo-

ginnen und Radiologen für ihn an erster Stelle stehen. „Wenn Radiologen bestimmte Applikationen auf der Plattform laufen lassen möchten, setzen wir das um, sofern es uns möglich ist. Wichtig ist, dass der Praxis-Workflow erhalten bleibt. Wir arbeiten viel mit Best Practices, zum Beispiel bei Scanning-Protokollen“. Auch die

Offenheit und die Herstellerunabhängigkeit sind für ihn wichtige Kriterien. „Wichtig sind Funktionalität, Praxistauglichkeit und Feedback aus den radiologischen Anwenderpraxen. Wir pflegen einen partnerschaftlichen Dialog mit den Herstellern und geben Nutzererfahrungen zurück, um die Produkte weiterzuentwickeln. Diese Konstellation aus Anbietern, erfahrenen Radiologen und Interessenten ist besonders vorteilhaft. Fragen werden sofort verstanden und im selben Kontext diskutiert.“



Cloud-basierte vs. lokale Lösungen

Daniel Reiberg setzt mit seiner Plattform auf die lokale Lösung: „Cloudlösungen wirken auf den ersten Blick einfach und günstig. Das Problem ist jedoch, dass die Kosten ebenfalls gut skalieren und dadurch hohe laufende Kosten im Verlauf erzeugen. Außerdem wird die gesamte Lösung dadurch komplizierter, sowohl aus technischer als auch aus regulatorischer Sicht. Darüber hinaus ist die Abhängigkeit von Dritten (Cloudanbietern, Anbietern der Internetanbindung) für eine funktionierende Lösung deutlich höher. Weiterhin werden die Laufzeiten erhöht. Wir empfehlen deshalb lokale Lösungen, da sie die technischen und organisatorischen Aufwände reduzieren. Hier investiert die Praxis einmal höher, kommt aber auf lange Sicht günstiger weg. Wir überwachen die Systeme und sorgen dafür, dass sie funk-

tionieren. Personenbezogene Daten dürfen an die KI-App nicht mitgegeben werden, nur die Bilder. Jegliche KI-zugeführten Bilddaten müssen also vor dem Versand pseudonymisiert werden. Die Einwilligung der Patienten ist zusätzlich zwingend erforderlich.“

Lohnt sich KI in der Praxis?

Der CuraHub ROI-Rechner gibt Auskunft

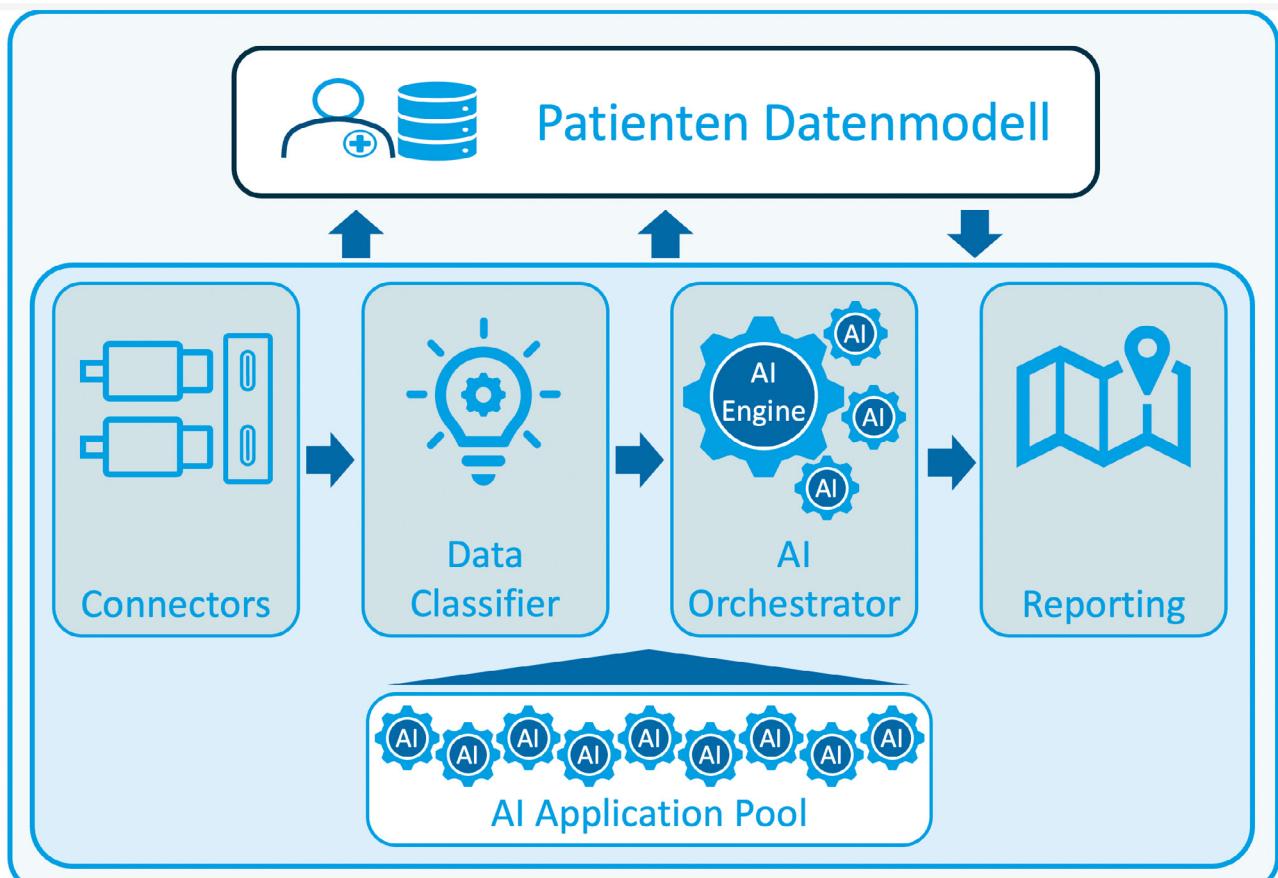
KI hat in der Radiologie enorm an Fahrt aufgenommen. Der Anbietermarkt ist dabei bezüglich Qualität, Folgekosten und Effizienz intransparent. Dazu kommen ständig neue Anbieter auf den Markt oder bestehende fusionieren.

Das CuraHub-Team hat einen KI-Rechner konzipiert, mit dem der Return on Investment einer Anwendung mit wenigen Angaben berechnet werden kann, um Kaufentscheidungen zu objektivieren. In das Formular sind Arbeits-

kosten, Privatanteil und die Anzahl der Fälle einzugeben. Am Ende wirft das System Geldbeträge aus, welcher Nutzen, Effizienzgewinn bzw. welche Zusatzeinnahmen generiert werden können.

Gut auch, dass es für die Anwendungen verschiedene Lizenzmodelle gibt. Daniel Reiberg empfiehlt: „Zu Beginn, wenn man die Intensität der Nutzung noch nicht klar absehen kann, eignen sich Pay-per-Use-Modelle gut. Bei zunehmender Nutzung empfehlen wir Modelle mit Mengenrabatten. Für Mitgliedspraxen im Radiologienetz lassen sich zudem kostenlose Testzeiträume, Netzrabatte, Skaleneffekte und automatische Abrechnungen realisieren.“ ■

 www.curagita.com



In der niedergelassenen Radiologie liegt der Fokus auf Effizienz aufgrund von Zeitmangel und hoher Arbeitsbelastung. Die Wahrscheinlichkeit für den KI-Einsatz hängt davon ab, dass das Setup absehbar wirtschaftlich ist oder wenig Aufwand im Handling beansprucht.



Die Zukunft der
radiologischen Bildgebung

DeepUnity Adaptive Imaging

Das Adaptive-Imaging-Konzept transformiert die radiologische Bildgebung durch die reibungslose Integration von Künstlicher Intelligenz (KI) in bestehende Workflows. Unsere adaptive Bildgebungstechnologie setzt innovative Maßstäbe und schafft ein umfassendes Ökosystem, das die radiologischen Abläufe effizient verbindet.

Ihr Nutzen:

- Erhöhte Präzision und Effizienz
- Reduzierte Kosten durch flexible Installationsszenarien
- Direkte Integration von KI-Ergebnissen in den radiologischen Workflow
- Optimierung der Arbeitslisten

Mit einem Scan zu weiterführenden
Informationen über unsere
Radiologie-IT-Lösungen





One-Click-Workflow mit



Das Röntgen ist sowohl eine Wissenschaft als auch eine Kunst. Es gibt so viele Variablen, so viele Optionen und alle erfordern Entscheidungen und Handlungen, die Zeit in Anspruch nehmen und sich auf den Arbeitsablauf auswirken. Um genau diese Arbeitsabläufe effizienter zu gestalten, bietet Agfa mit dem One-Click-Workflow einen Ansatz, regelmäßig wiederkehrende Tätigkeiten weitestgehend zu automatisieren und Anwender zu entlasten.

Mit One-Click-Workflow bezeichnet Agfa das Zusammenspiel intelligenter und innovativer Technologien, das zeitsparende und effiziente Arbeitsabläufe ermöglicht. Der One-Click-Workflow kann auf allen Agfa DR-Systemen eingesetzt werden – egal, ob DR-Röntgenraum oder mobiles DR-System. Dabei kommen unter anderem KI-Softwaremodule aus den Bereichen SmartXR (zur Unterstüt-

zung des Bildakquisitionsprozesses) und ScanXR (zur Unterstützung der Pathologieerkennung) zum Einsatz.

Intelligente Assistenz beim Röntgen

SmartXR soll Anwendern die Arbeit erleichtern und sie bei der Bilderaufnahme unterstützen: von der Ausrichtung des DR-Detektors über die Positionierung des Patienten bis hin

zur Einstellung der optimalen Aufnahmeparameter – um nur einige Aspekte zu nennen. Die intelligenten Assistenzsysteme sollen dazu beitragen, die operative und klinische Leistung in der Abteilung zu optimieren, ohne dass Anwender den Überblick und die Kontrolle im Aufnahmeprozess abgeben.

Der One-Click-Workflow beginnt mit dem berührungslosen Anwender-Log-in mittels einer RFID-Karte, z.B. der Personal-ID-Karte des Arbeitgebers. Die manuelle Eingabe von Anwender-ID und Passwort entfällt. Anschließend wird der Patient durch das Einlesen eines Patienten-Barcodes identifiziert, entweder über das Patientenarmband oder über den Barcode am Fußende des Patientenbettes. So werden Patientenverwechslungen auf einfache Weise ausgeschlossen, denn auch heute noch steht die korrekte Identifizierung von Patienten an erster Stelle der International Patient Safety Goals (IPSGs), die darauf abzielen, die Qualität der Versorgung zu verbessern und das Risiko einer Patientenschädigung zu verringern.

Nach dem Erfassen des Patienten-Barcodes wechselt die Benutzeroberfläche des DR-Systems dank der Ver-

knüpfung von RIS-Protocol-Codes automatisch von der Arbeitslistenansicht in den Untersuchungsmodus. Dort werden die anzufertigenden Untersuchungen und Projektionen für den ausgewählten Patienten sowie die Expositionsbereitschaft angezeigt.

Wenn es um die Dosis geht, passt kein Wert für alle! Aber es ist nicht immer einfach, die optimale Dosis zu wählen, und die Anpassung der Expositionspараметer an die Konstitution des Patienten kann zeitaufwendig sein. SmartDose verwendet die Informationen aus der LiveVision 3D-Kamera, um die Patientendicke zu bestimmen und ermittelt anschließend die empfohlenen Expositionspараметer auf Grundlage wissenschaftlicher Standards. Dadurch sparen Anwender Zeit gegenüber manuellen Einstellungen und vermeiden gleichzeitig Wiederholungsaufnahmen, die durch falsche Belichtungseinstellungen entstehen können.

Die präzise Ausrichtung von Röntgenröhre und DR-Detektor reduziert die Parallaxenbilddeformation und liefert eine konsistente Bildqualität. Mit hochmoderner Sensorik gibt SmartAlign bei Bettaufnahmen oder Untersuchungen außerhalb der Buckylade in Echtzeit die



KI-Softwaremodule zur Unterstützung des Bildakquisitionsprozesses: das SmartXR-Portfolio von Agfa wächst kontinuierlich.

Rückmeldung, ob Röntgenröhre und DR-Detektor optimal zueinander ausgerichtet sind. So erfolgt die Ausrichtung schneller, einfacher und präziser. Wiederholungsaufnahmen aufgrund von Fehlausrichtungen werden vermieden.

Die exakte Positionierung des Kollimationsbereiches kann schwierig sein, beispielsweise bei adipösen Patienten oder bei seitlichen Aufnahmen. Tatsächlich ist eine unzulängliche Positionierung für 68 % der Bildabweisungen verantwortlich. Um Fehlaufnahmen und Wiederholungsaufnahmen zu vermeiden,

ergänzt SmartPositioning das LiveVision-Kamerabild mit einer virtuellen Projektion des eingestellten Kollimationsfeldes (Overlay) auf den Körper des Patienten. Beim stationären DR 600 System zeigt das daraus resultierende Augmented Reality-Bild zusätzlich auch die Position der aktiven Belichtungsmesskammer(n). Muss die Positionierung des Patienten angepasst werden? Für diesen Fall weist das blinkende Overlay den Anwender auf Optimierungspotenzial hin. Darüber hinaus bietet SmartPositioning QA einen digitalen Aufnahmehelper, der die korrekte Patientenpositionierung in Form eines Pikogramms anzeigt, selbst bei weniger gebräuchlichen Projektionen. Es können alternative Positionierungen berücksichtigt werden und die Positionierung nach ➔



Kollimationsgrenzen und die aktiven Belichtungsmesskammer(n) werden dank SmartPositioning auf dem Augmented Reality Bild dargestellt. Anwender können die korrekte Positionierung auf dem Röhrendisplay und der Acquisition Workstation vor der Exposition in Echtzeit überprüfen.



CriticalScan informiert Anwender direkt am Ort der Untersuchung über etwaige detektierte kritische Thorax-Pathologien.

der Exposition validiert werden, indem die angefertigte Röntgenaufnahme mit vordefinierten Qualitätspunkten verglichen wird. SmartPositioning QA bietet Anwendern die Möglichkeit, bei ihrer Tätigkeit kontinuierlich zu lernen und ihre Aufnahmetechnik zu verbessern.

Nicht alle Röntgenaufnahmen werden mit dem Detektor in der Buckylade angefertigt. Das freie Positionieren des Detektors birgt das Problem der falschen Detektororientierung. Das Röntgenbild muss anschließend an der Arbeitsstation durch manuelles Drehen in die korrekte Ausrichtung gebracht werden. SmartRotate stellt die Röntgenaufnahme immer in der üblichen Standardausrichtung zur Befundung bereit – vollautomatisch. Mit Hilfe spezieller Algorithmen (KNN-Technologie) wird der Inhalt der Aufnahme interpretiert und das Bild entsprechend rotiert. Das Assistenzsystem ermöglicht es dem Anwender, sich auf das Wesentliche zu fokussieren. Eine vordefinierte Detektorpositionierung oder Nachbearbeitung entfallen. Darüber hinaus ist sichergestellt, dass alle Aufnahmen, die an das PACS übertragen werden, in der

selben Standardausrichtung vorhanden sind. Dies ermöglicht ebenfalls eine bessere Vergleichbarkeit mit Voraufnahmen.

Sollten mehrere Untersuchungen und / oder Projektionen angefordert sein, aktiviert die Acquisition Workstation automatisch die nächste Untersuchung / Projektion für den gewählten Patienten. Nach Abschluss aller angeforderten Aufnahmen erfolgt der erste und einzige Klick auf die Taste „Schließen & Senden“, um die Untersuchungen für den Patienten abzuschließen und die Aufnahmen automatisch ins Bildarchiv zu übertragen.

Mehr Zeit für den Patienten

Durch die weitgehende Automatisierung des Untersuchungsablaufs werden potenzielle Fehlerquellen minimiert und Anwender von administrativen Tätigkeiten während der Untersuchung entlastet. So kann der Fokus mehr auf dem Patienten als auf der Bedienung des Untersuchungsequipments liegen. Dies schafft eine angenehmere und komfortablere Untersuchungserfahrung für Patienten und Anwender gleichermaßen.

Frühzeitige Pathologieerkennung am Ort der Untersuchung

Optional kann der One-Click-Workflow um die Lösung zur Pathologieerkennung CriticalScan von Agfa erweitert werden. CriticalScan informiert Anwender direkt vor Ort über etwaige detektierte kritische Thorax-Pathologien. Insgesamt überprüft CriticalScan eine gerade angefertigte Thoraxaufnahme auf elf potenziell vorliegende Pathologien und zeigt deren Status mittels eines Ampelsymbols an (grün: nicht detektiert, gelb: detektiert, aber nicht kritisch, rot: detektiert und kritisch). Weitergehende Informationen hinsichtlich Anomalie, Wert und Spezifität werden dem Sekundärbild als Annotation hinzugefügt. Die sofortige Benachrichtigung über kritische Pathologien am Ort der Untersuchung ermöglicht eine schnellere und frühzeitige Behandlung der betroffenen Patienten und beschleunigt somit den klinischen Behandlungspfad. ■

 www.agfaradiologysolutions.com/de/

Multiautorenbuch
mit
herausragenden
Fachleuten



Das Buch **KI in der Radiologie** von Torsten B. Möller, Uwe Engelmann und Detlef Hans Franke vermittelt einen umfassenden Überblick darüber, wie Künstliche Intelligenz die radiologische Diagnostik, den Workflow und die Entscheidungsprozesse verändert. Es erklärt Grundlagen, Chancen und Risiken und zeigt, wie KI die Bildanalyse beschleunigt, die Befundqualität verbessert und Radiologen im Alltag entlastet. Gleichzeitig betont das Buch, dass KI kein Ersatz für Radiologen ist, sondern ein Werkzeug, das menschliche

Expertise stärkt. Neben technischen Aspekten behandelt es auch Datenschutz, Regulierung, Implementierungsstrategien und organisatorische Anforderungen. Insgesamt versteht sich das Werk als praxisnaher Leitfaden für eine sichere und sinnvolle Integration von KI in die Radiologie.

[Link zur Bestellung >>](#)



KI in der Radiologie

Unverzichtbarer Helfer auf vielen Gebieten

Künstliche Intelligenz ist aus dem radiologischen Alltag mittlerweile nicht mehr wegzudenken. Ob Knie, Hüfte, Wirbelsäule, Gehirn, Brust, Prostata, Thorax oder Herz – die Einsatzgebiete sind vielfältig. Doch bringt auch jede Lösung, die auf dem Markt ist, tatsächlich den erhofften Mehrwert? In welchen anatomischen Regionen hat sich die KI in der Radiologie am besten bewährt? Wo liegen nach wie vor die Herausforderungen und Fallstricke? Und was wünschen sich die, die sie tagtäglich nutzen, für die Zukunft? Antworten auf diese und viele weitere Fragen gaben kürzlich fünf renommierte Experten aus Deutschland und Österreich im Rahmen einer gut besuchten Session der Online-Veranstaltungsreihe „Zukunft Teleradiologie“.

Egal wie unterschiedlich die Erfahrungen der fünf Referenten bei der Nutzung von KI teilweise auch sind, klar ist, dass es nicht mehr darum geht, ob KI in der Radiologie genutzt wird oder nicht, sondern nur noch darum, welche der zahlreichen Anwendungen langfristig Bestand haben. „Es geht um die Frage, was funktioniert gut, was muss verbessert werden und wo müssen wir als Radiologen die Grenzen ziehen“, so **Markus Wagner**, Befunder in Deutschlands größtem Teleradiologienetz reif & möller.

Univ.-Prof. Dr. med. Dr. h.c. (TMA) Andreas G. Schreyer, Facharzt für Radiologie, Direktor und Chefarzt des Instituts für diagnostische und interventionelle Radiologie des Universitätsklinikums Brandenburg an der Havel, ging sogar noch einen Schritt weiter und sprach augenzwinkernd von einem „beinahe Verbrechen“, KI nicht zu nutzen. „Wir haben eine Technik, die uns besser

macht, diese nicht zu nutzen, wäre ein Fehler. Das wäre ähnlich, wie wenn wir auf CT- und MRT-Bildgebung verzichten würden, obwohl sie eine höhere Auflösung und damit eine bessere Diagnosequalität bietet.“

Inzwischen will niemand mehr auf KI verzichten, zumal die Schlagzahl bei der bildgebenden Diagnostik immer höher wird, denn immer weniger Radiologen müssen immer mehr Bilder befunden. Vor allem in Nachtdiensten mit wenig Schlaf sei es nicht ausgeschlossen, „dass man gewisse Sachen übersieht, gerade bei diffizilen Befunden. Wenn die KI aber mit darauf schaut, reduziert sich diese Gefahr

deutlich“, berichtete **Dr. med. Christoph Endler**, Facharzt für Radiologie und Oberarzt am Universitätsklinikum Bonn. Er nutzt KI seit etwas mehr als zwei Jahren.



Bild: reif & möller – Netzwerk für Teleradiologie

Markus Wagner,
Facharzt für diagnostische und interventionelle Radiologie, reif & möller – Netzwerk für Teleradiologie



Dr. med. Christoph Endler,
Facharzt für Radiologie, Oberarzt am
Universitätsklinikum Bonn

erzielt die besten Ergebnisse“, ist sich Dr. Endler sicher.

Eine Ansicht, die alle Referenten teilten. Prof. Dr. Andreas G. Schreyer vom Universitätsklinikum Brandenburg ergänzte mit dem Hinweis, dass Radiologinnen und Radiologen selbst vor einer perfekt funktionierenden KI keine Angst haben müssten: „Wir sind Kliniker, Differenzialdiagnostiker, Therapeuten – unsere Aufgabe endet nicht beim Erkennen einer Läsion. Selbst wenn die KI hundert-

prozentig richtig liegt, bleiben die klinische Einordnung, die interdisziplinäre Kommunikation und die Verantwortung immer beim Menschen.“

Noch Verbesserungsbedarf in Grenzbereichen

Gleichwohl sieht Schreyer in der Thoraxdiagnostik einen der Bereiche, in denen KI in naher Zukunft flächendeckend Einzug halten wird. „Gerade im Notfallsetting oder in kleineren Häusern ohne ständige radiologische Präsenz ist KI eine enorme Unterstützung. Für Radiologinnen und Radiologen selbst mag sie beim Röntgen-Thorax vielleicht kein Gamechanger sein, weil die Routine so groß ist – für Internisten oder Intensivmediziner kann sie aber in der Befundvorselektion und Priorisierung echte Sicherheit bieten.“ Seine Klinik habe verschiedene Systeme getestet – von Gleamer über AZmed

bis Siemens AI Red Companion – und beobachte, dass die Softwarelösungen zunehmend stabiler, aber noch nicht perfekt seien: „Wir sehen, dass die Algorithmen zuverlässig bei eindeutigen Pathologien arbeiten, aber bei Grenzbefunden und Artefakten noch Nachbesserungsbedarf besteht.“

Ein weiteres Anwendungsfeld, das Prof. Schreyer hervorhob, ist die Prostata-MRT. „Hier ist der Bedarf an strukturierter, reproduzierbarer Befundung groß. Die aktuellen KI-Systeme liefern bereits nützliche Segmentierungen und PI-RADS-Vorbewertungen, aber die klinische Plausibilitätsprüfung bleibt entscheidend. Noch sind wir nicht da, wo wir hinwollen – aber der Weg stimmt“, so Prof. Schreyer.

Seit 2023 ist in Schreyers Klinik KI-Einsatz Routine. Sein Fazit: „Ein supergutes Werkzeug, das uns in der Ergebnisqualität besser macht. Aber wir müssen genau wissen, wie wir es einsetzen.“ So habe es beim Onboarding auch Stolpersteine gegeben: „Ein Algorithmus erkannte alte postoperative Veränderungen als frische Befunde – das zeigt, wie wichtig die menschliche Kontrolle bleibt.“

Besonders bei der Mammographie sah Schreyer noch Feinabstimmungs- ➔



**Univ.-Prof. Dr. med. Dr. h.c. (TMA)
Andreas G. Schreyer,**
Facharzt für Radiologie, Direktor und Chefarzt des Instituts für diagnostische und interventionelle Radiologie des Universitätsklinikums Brandenburg an der Havel

bedarf: „Wenn bei minimalen Auffälligkeiten sofort ein roter Alarm ausgelöst wird, nervt das die Befunder eher, als dass es hilft.“ Zudem stelle sich eine neue juristische Unsicherheit ein: „Was muss dokumentiert werden? Welche Entscheidung ist nachvollziehbar, wenn Mensch und KI unterschiedlicher Meinung sind? Diese Fragen sind noch ungeklärt.“

Im Rahmen seiner Ausführungen wies Schreyer noch auf einen weiteren Aspekt beim Einsatz von KI hin – und zwar ihre behutsame Einführung im Team. „Man darf nicht davon ausgehen, dass alle die gleiche Begeisterung für intelligente Systeme teilen“, betonte er. Umso wichtiger sei es, Kolleginnen und Kollegen dort abzuholen, wo sie stehen, und ihre Sorgen und Vorbehalte ernst zu nehmen. Nur so könne KI ihr volles Potenzial entfalten – andernfalls blieben wertvolle Ressourcen ungenutzt.

Priv.-Doz. Dr. Peter Brader vom Diagnostikum Linz brachte die österreichische Perspektive ein und gab Einblick in die Praxis eines der größten MRT- und CT-Institute des Landes. „KI ist für uns kein Experiment, sondern gelebte Realität.“ Brader betonte, dass KI nicht nur in der Bildanalyse eine Rolle spielt, sondern entlang der gesamten Wertschöp-

fungskette: „Von der Untersuchungsvorbereitung über die Nachbearbeitung und Vermessung bis zur Befunderstellung – überall kann KI unterstützen.“

Um die Entwicklung aktiv mitzugesten, gründete das Diagnostikum gemeinsam mit der TU Graz das Start-up RADIAS – Radiology AI Diagnostic Assistance System. „Unser Ziel war es, eine Lösung zu schaffen, die uns Radiologen unterstützt, statt uns vorzuschreiben, wie wir zu befunden haben. Deshalb ist RADIAS als Assistenzsystem gedacht, das die Läsionerkennung prüft, nachdem der Radiologe selbst den ersten Befund erstellt hat. Ich bin überzeugt: Erst der Mensch, dann die Maschine – so bleibt die Verantwortung klar.“

Am Standort Linz liegt ein besonderer Fokus auf der Brustkrebsdiagnostik. „Wir haben verschiedene Systeme getestet, waren aber nicht immer überzeugt. Deshalb entwickeln wir selbst weiter – unter anderem mit dem PIRAT-Score, der maschinelles Lernen mit klinischen Kriterien verbindet. Das Ergebnis ist ein transparenter, nachvollziehbarer Prozess, der Vertrauen schafft.“

In der Notfalldiagnostik spielt die psychologische Entlastung eine wichtige Rolle

Markus Wagner, Facharzt für Radiologie und Netzwerk-Koordinator bei reif & möller Netzwerk für Teleradiologie, hob vor allem die Rolle der KI in der Akutversorgung hervor: „Bei Schlaganfall, Hirnblutung oder Lungenembolie hilft uns KI enorm. Sie priorisiert die Fälle, markiert potenziell kritische Befunde und beschleunigt die Entscheidungswege. Das spart Minuten – und die

sind in solchen Fällen oft entscheidend.“ Neben der Zeitsparnis nannte Wagner einen weiteren, oft unterschätzten Faktor: die psychologische Entlastung. „Wer Nachtdienste macht, kennt die Sorge, etwas übersehen zu haben. Wenn die KI mit draufschaut, schläft man ruhiger.“

Erfahrungen aus der Klinik – zwischen Routine und Qualitätsgewinn

Prof. Dr. Martin Heuschmid von der Oberschwabenklinik gGmbH, St. Elisabethen- und Westallgäu-Klinikum, nutzt KI seit mehreren Jahren in der Routine. „Unsere Motivation war, das Dienstwesen zu entlasten, insbesondere in der Kooperation mit Schwesterkliniken. KI unterstützt uns bei der Knochen- und Thoraxbefundung und zunehmend auch in der Mammographie.“

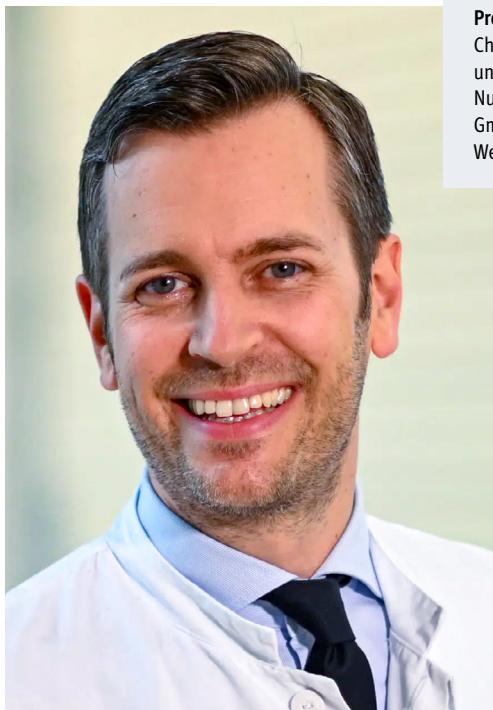
Gerade letztere habe sich als Paradebeispiel erwiesen: „Wir arbeiten mit einem System von der Firma Gleamer und haben hervorragende Erfahrungen gemacht. Die KI liefert eine objektive Zweitmeinung, die wir Patientinnen teils direkt zeigen. Das schafft Vertrauen – Transparenz wirkt hier enorm positiv.“ Prof. Heuschmid betonte, dass der kommunikative Effekt der KI, häufig unterschätzt werde: „Wenn wir erklären, dass eine zweite, unabhängige Instanz das Bild gesehen hat, stärkt das das Vertrauen in unsere Arbeit.“ Allerdings bleibt auch er realistisch: „Natürlich gibt es falsch-positive Hinweise, die zu zusätzlichen Arbeitsschritten führen. Aber das ist kein Nachteil, sondern Qualitätskontrolle. Wir verstehen KI nicht als Konkurrenz, sondern als Werkzeug, das uns sicherer macht.“

Ökonomische Realität: Qualität vor Vergütung

Dr. Torsten Möller, Radiologe und Geschäftsführer von reif & möller – Netzwerk für Teleradiologie, lenkte die Diskussion auf den ökonomischen Rahmen: „Wir gehen in Vorleistung. Kein Krankenhaus zahlt mehr, nur weil KI



Priv. Doz. Dr. med. Peter Brader,
Facharzt für Radiologie,
Leiter des Diagnostikum Linz



Prof. Dr. med. Martin Heuschmid,
Chefarzt der Klinik für Diagnostische
und Interventionelle Radiologie und
Nuklearmedizin, Oberschwabenklinik
GmbH, St. Elisabethen-Klinikum und
Westallgäu-Klinikum

im Einsatz ist. Trotzdem investieren wir, weil wir überzeugt sind, dass Qualität und Patientensicherheit langfristig zählen.“ Gerade in der Teleradiologie sei der Nutzen evident: „Wir können Fälle schneller priorisieren, kritische Befunde früher erkennen und dadurch die Versorgung verbessern. Aber bislang honoriert das niemand.“ Dr. Brader bestätigte dies: „Auch in Österreich finanzieren wir den Einsatz aus Überzeugung. Der Druck wird mittelfristig von außen kommen – von Zuweisern, die strukturierte Messungen erwarten, oder von Screening-Programmen, die KI als Standard voraussetzen.“

Strukturierte Befunde, Screening und neue Standards

Ein Beispiel für diese Entwicklung ist das kommende Lungenscreening-Programm, das laut Prof. Heuschmid das erste Verfahren sein könnte, bei dem der KI-Einsatz verpflichtender Bestandteil wird. „Ich gehe fest davon aus, dass KI integraler Teil des Screenings sein wird. Verlaufskontrollen, Wachstumsmessungen, Nachsorgen – all das lässt sich zuverlässig computergestützt abbilden.“

Auch in der Mammographie sieht er mittelfristig eine KI-basierte Zweitbefun-

dung als realistische Option. „Wenn Qualität und Akkreditierung stimmen, kann ein Algorithmus die Zweitmeinung übernehmen – das spart Zeit und Ressourcen, ohne Kompromisse bei der Qualität.“ Die Experten waren sich einig, dass KI besonders dort schnell Fortschritte macht, wo klar strukturierte Befundschemata existieren: Prostata, Rektum, Brust, Lunge. „Diese Regionen sind prädestiniert für automatisierte Strukturierung“, sagte Dr. Möller. „Wir werden erleben, dass KI den strukturierten Befund liefert – inklusive Maße, Scores und Klassifikation –, während der Radiologe die Plausibilität prüft.“

Fazit und Ausblick

Die Diskussion zeigte eindrucksvoll, wie stark sich die KI in der bildgebenden Diagnostik bereits etabliert hat – und wo bisher ihre Grenzen liegen. Stärken bestehen heute in Bereichen mit hohem Bildvolumen und standardisierten Mustern: Frakturdiagnostik, Thorax, Mammographie, zunehmend Prostata und Lunge. Hier bietet KI Zeitgewinn, Priorisierung, Qualitätssicherung und Entlastung. Schwächen bestehen, wo anatomische Vielfalt, Artefakte oder komplexe Differentialdia-

gnosen eine höhere Kontextsensibilität verlangen – etwa bei multiplen Organbeteiligungen, postoperativen Veränderungen oder seltenen Pathologien.

Trotz dieser Einschränkungen herrscht Einigkeit: KI wird die Radiologie nicht ersetzen, sondern erweitern. Sie ist Werkzeug, nicht Wettbewerber. Sie verschiebt Routineaufgaben, schafft Freiraum für klinisches Denken und hebt die Diagnostik auf ein neues Qualitätsniveau.

Was kommen muss, darin waren sich alle Referenten einig, sind technische Standardisierung, rechtliche Klarheit, intensivere Schulung und ein verlässlicher Finanzierungsrahmen. „Wenn wir KI als Teil unserer täglichen Arbeit verstehen, sie kritisch begleiten und weiterentwickeln, wird sie uns helfen, bessere Medizin zu machen“, fasste Prof. Schreyer zusammen. Oder, wie Markus Wagner es formulierte: „KI macht uns nicht überflüssig – sie macht uns besser.“ ■

Pia Bolten und Detlef Hans Franke

FuP Kommunikation, Frankfurt am Main

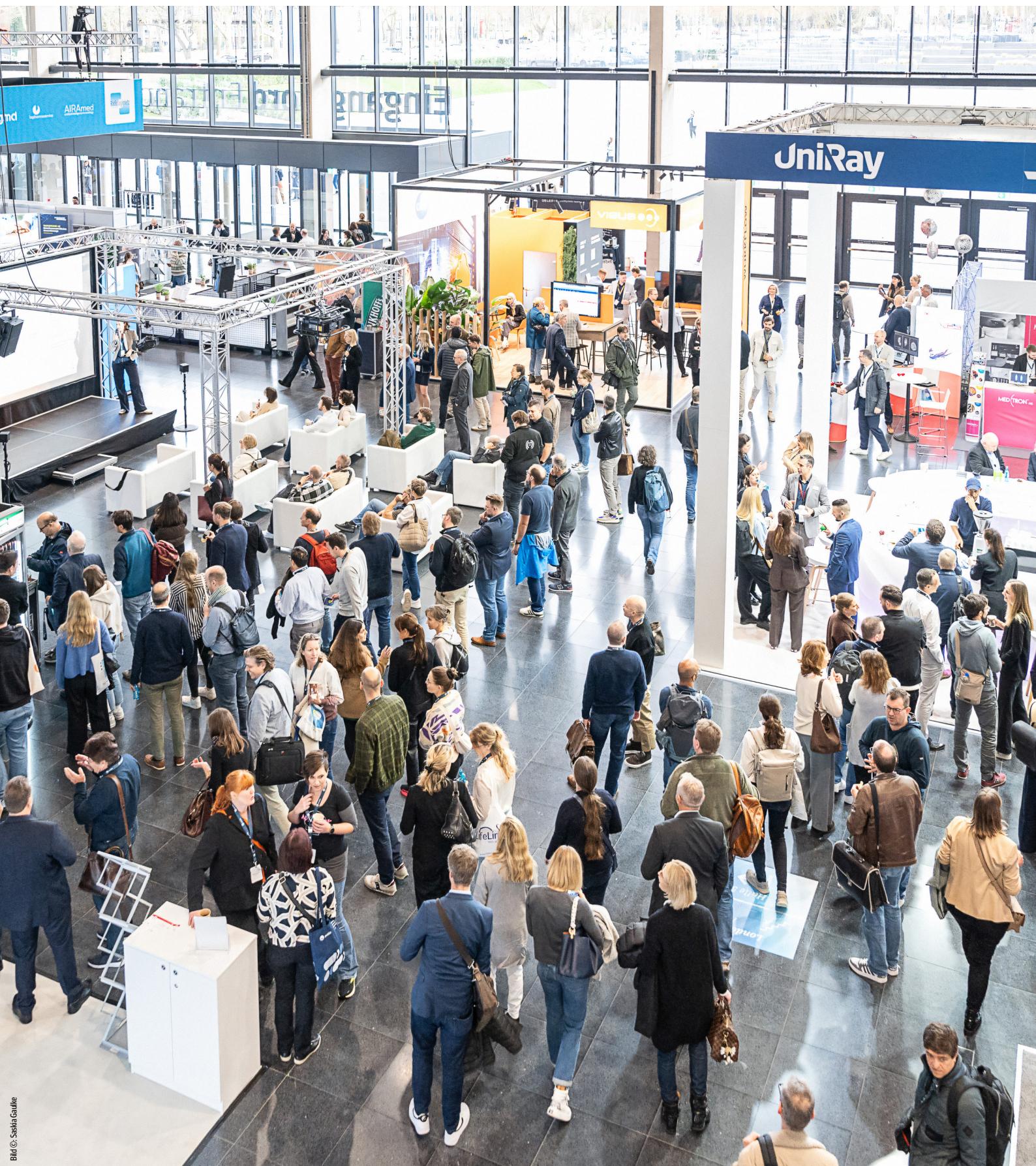


 www.zukunft-teleradiologie.de

Bild ©: Haus & Gros / reif & möller



Dr. Torsten Möller,
Radiologe und Geschäftsführer von
reif & möller – Netzwerk für Teleradiologie



Radiologie im Wandel

Wie KI den Berufsalltag verändert – und warum der Mensch unersetzlich bleibt

Die Diskussion über den Einsatz von Künstlicher Intelligenz in der Radiologie ist längst in der Breite angekommen und kaum ein Thema polarisiert derzeit stärker. Auf dem Radiologiekongress Ruhr standen sich Prof. Dr. med. Marco Das, Facharzt für Radiologie und ärztlicher Direktor der Helios Kliniken Duisburg GmbH, und PD Dr. med. Saif Afat, geschäftsführender Oberarzt und Facharzt für Radiologie am Universitätsklinikum Tübingen, im Forum Junge Radiologie mit klar zugesetzten Positionen gegenüber.

Während Dr. Afat die KI als unverzichtbaren Beschleuniger einer zunehmend überlasteten Diagnostik sieht, warnt Prof. Das davor, den menschlichen Faktor zu unterschätzen und die Grenzen der Technologie zu ignorieren. Gemeinsam zeichnen sie ein differenziertes Bild einer Radiologie im Wandel, das zeigt, dass die entscheidenden Fragen nicht technischer, sondern struktureller und berufspolitischer Natur sein werden.

Für Dr. Saif Afat ist die Sache eindeutig: KI-Systeme sind in vielen diagnostischen Szenarien heute mindestens so gut wie Radiologinnen und Radiologen – und in manchen Bereichen bereits deutlich überlegen. Er verweist auf Studien zur Mamma-Diagnostik oder zur Lungenkrebsfrüherkennung, die zeigen, dass KI-Modelle niedrigere Falsch-Positiv- und Falsch-Negativ-Raten erzielen können und große Fallzahlen wesent-

lich konsistenter bearbeiten können als Menschen. Die Geschwindigkeit der Systeme ist ein weiterer Faktor: Wo menschliche Befunder Minuten benötigen, analysiert KI komplette Serien in Sekunden. In der Summe könne ein Vorteil von nur wenigen Prozentpunkten in der Erkennungsrate auf Bevölkerungsebene enorme Auswirkungen haben.

KI zwischen Effizienz und Überlegenheit

Vor allem betont Dr. Afat, dass KI längst nicht mehr nur auf Detektion reduziert werden dürfe. Der eigentliche Mehrwert entstehe im Workflow: Sequenzbeschleunigung im MRT ist in vielen Häusern bereits Realität oder kurz davor, intelligente Rekonstruktionen schließen Lücken in der Bildqualität, und Triage-Tools können Untersuchun-

gen schneller priorisieren. Besonders im Kontext des Fachkräftemangels sieht er KI als Chance, Engpässe abzufedern und Versorgungslücken zu schließen – eine Entwicklung, die angesichts stetig steigender Untersuchungszahlen kaum aufzuhalten sei. KI sei, so Dr. Saif Afat, schlicht eine Antwort auf die Realität in den Kliniken. Und nicht zuletzt könnten Patientinnen und Patienten perspektivisch sogar erwarten, dass KI eingesetzt wird – insbesondere wenn bekannt ist, dass sie in bestimmten Szenarien zuverlässiger arbeitet als der Mensch. ➔



Bild: C. Sascha Gauke

„Wir müssen KI als Chance verstehen: Sie bearbeitet große Fallzahlen konsistent, beschleunigt Workflows und verbessert die diagnostische Qualität – gerade dort, wo Ressourcen knapp sind.“

PD Dr. med. Saif Afat,
geschäftsführender Oberarzt und Facharzt für Radiologie
am Universitätsklinikum Tübingen



Bild: © Saskia Galke

„Technologie kann unterstützen, aber sie ersetzt nicht die klinische Verantwortung. Ohne robuste Daten, klare Haftungsregeln und stabile IT-Infrastrukturen bleibt KI im Alltag oft hinter den Erwartungen zurück.“

Prof. Dr. med. Marco Das,
Facharzt für Radiologie und ärztlicher Direktor der Helios Kliniken Duisburg GmbH

Prof. Marco Das zeichnet dagegen ein deutlich vorsichtigeres Bild. Er erinnert daran, dass bereits 2016 Visionäre wie Geoffrey Hinton prophezeiten, dass Radiologinnen und Radiologen innerhalb weniger Jahre überflüssig würden. Heute, fast ein Jahrzehnt später, zeigt sich das Gegenteil: In der Mayo Clinic etwa ist die Zahl der Radiologen um über 50 Prozent gestiegen, und das American College of Radiology erwartet einen weiterhin wachsenden Bedarf. Für Das ist klar, dass KI zwar eine wichtige Rolle übernehmen wird, der Mensch jedoch nicht annähernd ersetzbar ist.

Technik, Daten und Haftung stoßen an Grenzen

Ein zentrales Argument ist die technische Realität. KI-Modelle benötigen robuste IT-Infrastrukturen, hochwertige Daten und interoperable Systeme – alles Faktoren, die in vielen deutschen Kliniken nicht gegeben sind. Das Prinzip „Garbage in, Garbage out“ sei gerade

in der Medizin gefährlich; schlechte Trainingsdatensätze führten zwangsläufig zu schlechten Ergebnissen. Das Beispiel der amerikanischen COMPAS-KI, die Schwarze systematisch benachteiligte, zeigt für ihn, wie groß das Risiko von Verzerrungen bleibt. Dass viele KI-Entscheidungen darüber hinaus nicht nachvollziehbar sind, verschärft das Problem zusätzlich. Radiologinnen und Radiologen müssten Diagnosen erklären können – einer Black Box könne man diese Verantwortung nicht überlassen.

Auch im klinischen Alltag sieht Prof. Das die Vorteile nicht so eindeutig. Viele Studien zeigen zwar leichte Verbesserungen bei Sensitivität und Spezifität, gleichzeitig aber marginale Unterschiede im Gesamtergebnis. Der Workload kann in Teilen sinken, doch entstehen neue Belastungen: komplexe Softwareoberflächen, eine fragmentierte Benutzerführung und eine „4000-Klicks-Realität“, die laut Studien den Burnout verschärft und den Patientenkontakt reduziert. Hinzu kommt die rechtliche Unsicherheit: Aktuell haftet der Radiologe für Fehler – auch für jene der KI. Hersteller wiederum schließen Verantwortung ausdrücklich aus. Für Prof. Das ist klar: Ohne klaren juristischen Rahmen und ohne Kostenmodelle, die den Einsatz refinanzieren, wird KI in vielen Einrichtungen kaum flächendeckend implementierbar sein.

Radiologie braucht Mensch und Maschine

Trotz gegensätzlicher Positionen besteht jedoch ein deutlicher Konsens. Beide Diskutanten gehen davon aus, dass die Radiologie der Zukunft eine Kombination aus menschlicher Expertise und technologischer Unterstützung sein wird. Weder KI ohne Radiologen noch Radiologen ohne KI erscheinen realistisch. Für die Ausbildung bedeutet das einen tiefgreifenden Wandel: Junge Ärztinnen und Ärzte müssen lernen, mit KI zu arbeiten, ohne sich auf sie zu verlassen. Gleichzeitig muss die Botschaft in der Breite vermittelt werden, dass Radiologie trotz KI ein hochattraktives Fach bleibt – eine wichtige Aufgabe im Wettbewerb um den Nachwuchs.

Die Podiumsdiskussion zeigt damit eine Radiologie an einem Wendepunkt. KI wird den Beruf verändern, Prozesse beschleunigen und die Diagnostik effizienter gestalten. Aber sie wird nicht jene klinische und kommunikative Kompetenz ersetzen, die Radiologinnen und Radiologen ausmachen. Der entscheidende Faktor wird sein, wie verantwortungsvoll Technologie eingeführt und weiterentwickelt wird – und wie klar die Berufsgruppe selbst definiert, welche Rolle sie in der Zukunft der Medizin spielen will. Die beste Radiologie entsteht dann, wenn menschliche Erfahrung und maschinelle Präzision nicht gegeneinander antreten, sondern sich ergänzen. ■

Sonja Buske

www.radiologiekongress.ruhr/



RAYS OF KNOWLEDGE



2026

VIENNA / 04 - 08 MARCH

THE ANNUAL MEETING OF **ESR** EUROPEAN SOCIETY OF RADIOL

EFRS EUROPEAN FEDERATION OF RADIOPHARMACEUTICAL SOCIETIES

ESHM MOLECULAR TRANSLATIONAL HYBRID IMAGING / **MYESR.ORG**



Guido Gebhardt im Gespräch mit Ronny Röntgen
über Radiologie, Karrierewege und Kongresskultur –
ein Dialog zwischen Apéro, Abendsonne und
Augenzwinkern.

Ronny Röntgens Radiologie

Zwischen CT und Champagner

Mit feiner Ironie und einer ordentlichen Portion Selbstbewusstsein spricht Ronny, ein junger Radiologe mit ausgeprägtem Sinn für Ästhetik und Stil, mit Guido Gebhardt über seine Leidenschaft für das Fach. Radiologie ist für ihn nicht nur Medizin, sondern auch Kunst – ein Zusammenspiel aus Bild, Präzision und Persönlichkeit. Zwischen Angiotisch und Teleradiologie, Espresso und Champagner, Klinik und Industrie zeichnet er ein humorvolles, zugleich liebevolles Porträt der Radiologie als Fach voller Intelligenz, Charme und Zukunftsgeist. Dabei plädiert er für mehr Menschlichkeit auf Kongressen, mehr Mut im Berufsalltag – und für eine Radiologie, die sich als verbindende Kraft in der Medizin versteht.

„Ronny, Du bist ja ein an Vielem interessierter und interessanter junger Radiologe. Was gefällt dir an der Radiologie besonders?“

Zunächst einmal: die Ästhetik. Es gibt kaum etwas Schöneres als perfekt belichtete, harmonisch rekonstruierte Bilder – das ist im Grunde Kunst. Außerdem liebe ich, dass man die Fälle regelmäßig auf dem Golfplatz noch einmal Revue passieren lassen kann – in Ruhe, mit Weitblick. Ein weiteres Highlight ist der interdisziplinäre Austausch mit Kolleginnen und Kollegen aus anderen Fachrichtungen – vorzugsweise bei einem guten italienischen Kaffee in unserer Abteilung.

Und natürlich die enorme Flexibilität des Berufs: Man kann entweder 13 Stunden am Angiotisch stehen oder sechs Stunden Teleradiologie vom Strand aus machen. Beides zählt als Work-Life-Balance.

Nicht zu vergessen: die gewisse intellektuelle Überlegenheit gegenüber anderen Disziplinen – natürlich nur objektiv betrachtet. Und die Vielfalt der Karriermöglichkeiten: In der Radiologie kann man Porsche fahren, Ferrari fahren... oder sich theoretisch auch in eine E-Klasse setzen – je nachdem, ob man lieber Vollgas gibt und Karriere macht oder sich in einer komfortablen Position gemütlich einrichtet.

„Außerdem hast du bereits viele bekannte Persönlichkeiten aus der Medizin und der Industrie getroffen. Welchen Eindruck hast du von der Radiologie bzw. stimmt dein jetziges Bild mit deinen Erwartungen überein?“

Absolut. Die Radiologie hat eindeutig einige der brillantesten Köpfe der Medizin hervorgebracht. Ich bin jedes Mal beeindruckt von der Kombination aus Intelligenz, Charme und Innovationskraft.

Zudem ist mir aufgefallen, dass viele Radiologinnen und Radiologen über einen ausgesprochen distinguierteren Kleidungsstil verfügen – und über bemerkenswerte Fuhrparks, die ☻

man durchaus als Motivationsfaktor für mich betrachten darf.

Besonders faszinierend finde ich die radiologische Fähigkeit, große Mengen edler Schaumweinerzeugnisse zu konsumieren, ohne dabei diagnostische Präzision einzubüßen. Das ist wahrlich ein Alleinstellungsmerkmal unseres Fachs.

„Wo könntest du dir vorstellen, in der Klinik oder in der Industrie zu arbeiten?“

Nehmen wir an, ich müsste tatsächlich arbeiten und könnte mich nicht ausschließlich auf den Lorbeeren meines Urgroßvaters ausruhen – dann würde ich wohl beides wählen. Zwei der eindrucksvollsten Persönlichkeiten, die ich kennengelernt durfte, sind Prof. Nikolaou und Prof. Bamberg. Ich könnte mir sehr gut vorstellen, bei diesen Koryphäen einmal zu hospitieren – oder wenigstens in deren Nähe so zu tun, als würde ich arbeiten.

„Ideal wäre natürlich eine Doppelposition: Klinik und Industrie abwechselnd.“

Weshalb Klinik / Industrie?

Klinik: Meine unerschütterliche Begeisterung für Medizin, Wissenschaft und



Lehre. Außerdem – ganz ehrlich – sehe ich einfach sehr gut im weißen Kittel aus.

Industrie: Business mentality. Und eine gewisse Affinität zu Flugreisen in der Business Class.

„Hast du schon unterschiedliche Kongresse besucht?“

Jetzt wird's philosophisch: Ich BIN der Kongress. Ich bin die Seele der Radiologie, die durch alle Kongresshallen schwebt. Ich bin die Energie der neuen Generation, die Brücke zwischen Tradition und Zukunft, zwischen CT und KI. Ich bin die Ärztin und der Arzt, die MTRs, die Studierenden, die Industrie – alle, die Radiologie leben. Man könnte sagen: Ich bin das soziale Kontrastmittel der Veranstaltung.

„Was könnten deiner Meinung nach die Kongressorganisatoren besser machen?“

Etwas weniger PowerPoint, etwas mehr Mensch. Weniger 300-Folien-Symposien, mehr ehrliche Gespräche bei Espresso oder Champagner. Und ja: gerne mehr freie Getränke – mit und ohne Alkohol – aber bitte mit Stil. Nicht lieblos ausgeschenkt, sondern zelebriert, wie eine gute Vorbereitung eines Tumorboards.

Ich setze große Hoffnungen in #RöKo2026 – die Präsidentschaft und die Deutsche Röntgengesellschaft haben viel versprochen.

Ich werde das – natürlich streng evidenzbasiert – auf Herz und Nieren prüfen.

„Was wünschst du dir für die Zukunft der Radiologie?“

Dass sie weiterhin so neugierig bleibt – aber mutiger wird. Dass wir uns nicht verstecken, sondern zeigen, was Radiologie wirklich kann: verbinden, verstehen, vorausdenken.

Wir sind das innovativste Fach der Medizin – das ist kein Marketing, das ist Fakt. Ich wünsche mir, dass wir als Team denken – Ärzte, MTRs, KI-Entwickler, Studierende, Industrie – alle gemeinsam. Und irgendwann, wenn im Krankenhaus etwas wirklich Wichtiges passiert, soll niemand mehr fragen: „Wer schaut sich das mal an?“ Sonder direkt sagen: „Ruf die Radiologie an.“ ■

linkedin.com/in/ronny-roentgen-5211b1369/



Ronny Röntgen

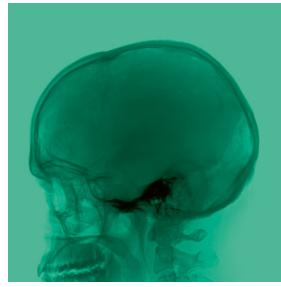
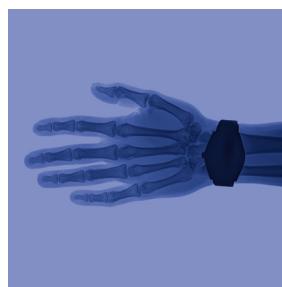
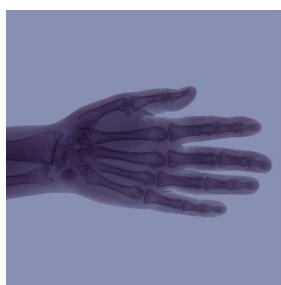
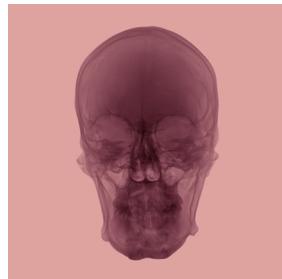
könnte ein Ur-Ur-Enkel von Wilhelm Conrad Röntgen sein. Er verkörpert mit einem Augenzwinkern den ambitionierten, stilbewussten und selbstironischen Nachwuchsradiologen, der zwischen Hightech, Lifestyle und Fachidentität balanciert –

digital, social-media-affin, mit einem Hang zu Espresso, Ferrari und Teleradiologie vom Strand aus. Dabei nimmt er sich selbst nicht zu ernst und reflektiert durchaus pointiert über Themen wie Karriere, Work-Life-Balance, Kongresskultur oder den Wandel des Fachs.

RÖKO LEIPZIG
13.–15.5.2026

Radiologie

grenzenlos



RÖKO DIGITAL
11.3.–20.6.2026

107. DEUTSCHER RÖNTGENKONGRESS

Kongress für medizinische Radiologie und bildgeführte Therapie

Kongresspräsident:innen

Saif Afat
Bettina Baeßler
Daniel Pinto dos Santos

www.roentgenkongress.de



Die neue Vielfalt der MRT

Technologie, Anwendungen und ein Blick in die Zukunft

Die Magnetresonanztomographie befindet sich in einer Phase tiefgreifender technologischer Erneuerung. Während sich in der täglichen Versorgung seit Jahren ein breites Spektrum von 1,5 Tesla- und 3 Tesla-Systemen etabliert hat, erleben wir aktuell eine bemerkenswerte Diversifizierung: Low-Field-MRTs feiern ein Comeback, heliumarme Systeme setzen neue ökologische Standards, Ultra-High-Field-Scanner erreichen bislang unerreichte Auflösungen – und KI verändert die Spielregeln bei Scandauer und Bildqualität. Dieses Spannungsfeld bildet die Grundlage für einen technologischen Wandel, der Radiologie und klinische Praxis nachhaltig beeinflusst.



Low-Field-MRT: Renaissance dank neuer Technologien

Lange galt der Grundsatz „je höher das Feld, desto besser die Bildqualität“. Moderne Low-Field-Scanner zwischen 0,3 und 0,7 Tesla widerlegen diese Pauschalregel zunehmend. Mit optimierten Spulensystemen, intelligentem Rauschmanagement und KI-basierten Rekonstruktionen liefern sie heute Bilder, die in vielen Fragestellungen diagnostisch absolut ausreichend sind. Ihre Vorteile liegen klar auf der Hand: weniger Artefakte durch

Implantate, geringere Betriebskosten und deutlich höhere Patientenakzeptanz. Gerade für bewegungssensitive Untersuchungen wie muskuloskelettale Bildgebung, dynamische Scans oder pädiatrische Anwendungen haben Low-Field-Systeme an Bedeutung gewonnen. Auch in der Notfallversorgung, im Point-of-Care-Umfeld und in globalen Regionen mit limitierten Ressourcen bieten sie eine verlässliche und robuste Option.



Siemens Healthineers | Magnetom Free Max



Fujifilm | Oasis Velocity



Esaote | Magnifico Open



Canon Medical | Vantage Galan 3T XGO

3 Tesla



GE HealthCare | SIGNA Premier



Siemens Healthineers | MAGNETOM Cima.X



Philips | MR7700

1,5 und 3 Tesla: Das Rückgrat der klinischen Routine

Die große Mehrheit aller radiologischen Untersuchungen findet weiterhin an 1,5T- und 3T-Systemen statt – und das aus gutem Grund. 1,5 Tesla ist nach wie vor der klinische Allrounder: zuverlässig, stabil, implantatverträglich und wirtschaftlich. Die Bildqualität reicht für nahezu alle Standarduntersuchungen aus, und die Scanzeiten sind mit moderner Sequenztechnologie erheblich gesunken.

3 Tesla-Scanner bieten zusätzlich einen signifikanten Signal-zu-Rausch-Gewinn und ermöglichen feinere strukturelle Details. Sie kommen überall dort zum Einsatz, wo höchste Auflösung gefordert ist: Neurobildgebung, onkologische Diagnostik, Prostata-MRT, MR-Angiographie oder Herzbildgebung. Gleichzeitig bleibt die Herausforderung bestehen, Artefakte zu kontrollieren und die höhere spezifische Absorptionsrate zu managen. Hier schaffen neue Spulengenerationen, Paralleltransmit-Technologien und KI-gestützte Rekonstruktionen spürbare Entlastung.

1,5 Tesla



Canon Medical | Vantage Orian XGO



GE HealthCare | SIGNA Voyager Premier Edition



Siemens Healthineers | MAGNETOM FlowPlattform



Philips | Ingenia Ambition 1.5 TX



Fujifilm | ECHELON Smart mit Zero Helium

Heliumfrei bedeutet bislang nicht den vollständigen Verzicht auf Helium, sondern vielmehr eine deutliche Reduktion des Heliumvolumens. Der entscheidende limitierende Faktor bleibt die Abfuhr der im Betrieb entstehenden Wärme, insbesondere durch die Einstrahlung der Gradientensequenzen. Je energiereicher die Sequenzen, desto mehr Wärme muss abgeleitet werden.

Wesentlich ist dabei der Einfluss der Magnetfeldstärke:

- Je geringer die Feldstärke, desto weniger thermische Last fällt an, und desto leichter lässt sich ein stabiler supraleitender Zustand aufrechterhalten.

- Bei 3 Tesla-Magneten ist die magnetische Flussdichte jedoch deutlich höher, sodass auch die Anforderungen an Stabilität und Kühlung steigen.

Das ist einer der Hauptgründe, warum der lang erwartete heliumarme oder heliumfreie 3 Tesla-Magnet bisher nicht verfügbar ist. Die Wärmeentwicklung erfordert derzeit noch mehr Puffer im Kältemanagement, was sich nur durch ein Mindestmaß Helium realisieren lässt.

Heliumarme MRT-Systeme: von der Innovation zum Standard

Die Diskussion um Nachhaltigkeit, Versorgungssicherheit und Kosten hat den Weg für heliumfreie oder heliumarme Systeme geebnet. Hersteller nutzen sogenannte BlueSeal- oder Dry-Magnet-Technologien, die im Gegensatz zu klassischen supraleitenden Magneten nur wenige Liter Helium benötigen und dieses hermetisch eingeschlossen halten.

Ihr Stellenwert wächst rasant:

- **Keine Quenches:**
Das Risiko eines Heliumverlusts ist praktisch ausgeschlossen
- **Geringere Installationskosten:**
Keine aufwendige Quencheleitung, weniger bauliche Anforderungen
- **Nachhaltigkeit:** Minimierter Verbrauch eines knappen Rohstoffs
- **Servicefreundlichkeit:**
Weniger Risiken, geringere Betriebsunterbrechungen

Inzwischen sind heliumarme Scanner in vielen Kliniken angekommen und werden insbesondere für Neubauten oder den Austausch veralteter Systeme bevorzugt. Damit markieren sie einen strukturellen Paradigmenwechsel innerhalb der MRT-Technologie.

Aktuell schwanken die Herstellerangaben bei den 1,5 T-Systemen zur minimal notwendigen Heliummenge erheblich und reichen von 0,7 Liter bis 7 Liter und einer Einsparung von 70 %. Lediglich ein Anbieter verwendet die Bezeichnung „Zero Helium“.

In der Summe lässt sich feststellen: Die Branche hat deutliche Fortschritte bei der Minimierung des Heliumverbrauchs erzielt, doch heliumfreie supraleitende Magnete sind – insbesondere im 3 Tesla-Bereich – weiterhin eine Herausforderung.



7 Tesla und Ultra-High-Field: Auflösungen auf Forschungsniveau

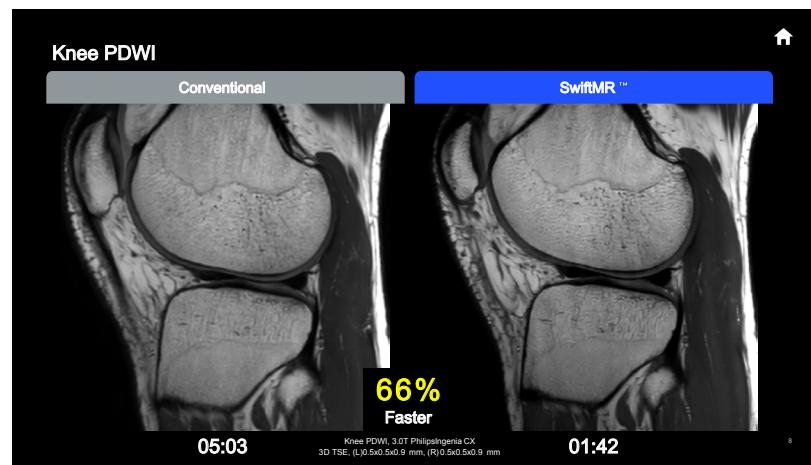
Am oberen Ende des Spektrums setzt 7Tesla Maßstäbe. Die Signalstärke ermöglicht mikroskopisch anmutende Auflösung, die weit über dem liegt, was in der täglichen Routine erforderlich ist. Ultra-High-Field-MRT erlaubt die Darstellung kortikaler Schichten, kleinstter Hirnkerne oder subtilster vaskulärer Veränderungen. Klinisch relevant wird dieser Detailgrad zunehmend in der

Epilepsie-Diagnostik, bei neurodegenerativen Erkrankungen und in der Forschung rund um Multiple Sklerose. Gleichwohl bleibt 7Tesla eine Domäne spezialisierter Zentren; die Kosten, die technische Komplexität und die eingeschränkte Implantatkompatibilität limitieren derzeit noch den flächendeckenden Einsatz.

KI als Beschleuniger: schnellere Scanzeiten, höhere Auflösung

Eine der bedeutendsten Entwicklungen der modernen MRT findet dort statt, wo sie niemand sieht: in den Rohdaten. KI-gestützte Rekonstruktions- und Beschleunigungssysteme verändern die Art und Weise, wie Bildinformationen erfasst, verarbeitet und sichtbar gemacht werden. Anstatt jede Phase des k-Raums vollständig auszulesen, erlauben Deep Learning-Modelle ein gezieltes **Undersampling** der Daten. Fehlende Informationen werden anhand zuvor gelernter Muster rekonstruiert, sodass trotz deutlich reduzierter Messzeit eine gleichbleibend hohe oder sogar bessere Bildqualität entsteht.

Einen weiteren Sprung ermöglichen **Motion-Correction-Algorithmen**. Sie erkennen Bewegungen – ob durch Atmung, Puls oder unruhige Patienten – in Echtzeit und korrigieren sie innerhalb des Rekonstruktionsprozesses. Das ist besonders wertvoll in der Pädiatrie, bei kardialen Sequenzen oder bei Untersuchungen des Abdomens, wo Bewegung bisher einer der größten Qualitätstreiber war. Hinzu kommt eine KI-basierte **Rauschreduktion**, die



das Signal-Rausch-Verhältnis deutlich verbessert. Dadurch können Sequenzen kürzer gefahren oder mit geringerer Echozeit durchgeführt werden, ohne dass feine Details verloren gehen. Gleichzeitig steigt die Auflösung, da mehr effektive Information aus den gleichen Rohdaten herausgearbeitet wird.

Komplettiert wird dieser Wandel durch **automatisierte Protokolloptimierungen**: KI analysiert Patientendaten, Indikation und Spulenkonfiguration und schlägt

passende Parameter vor oder stellt sie selbsttätig ein. Das reduziert Variabilität, vereinfacht den Workflow und sorgt für reproduzierbare Ergebnisse.

Während früher zehn bis 20 Minuten pro Region üblich waren, arbeiten viele Zentren heute mit Protokollen, die nur noch wenige Minuten dauern. Das steigert nicht nur die Scanner-Auslastung, sondern verbessert auch die Patientenerfahrung – und macht die MRT leistungsfähiger, präziser und zugänglicher als je zuvor.

FAZIT

Ein vielfältiges MRT-Ökosystem – und ein klarer Trend zur Beschleunigung

Die MRT-Landschaft ist diverser und dynamischer als je zuvor. Low-Field-Systeme gewinnen durch KI-Unterstützung neue Relevanz, 1,5 und 3 Tesla bleiben die klinische Basis, heliumfreie oder besser heliumarme Systeme setzen nachhaltig Akzente und 7Tesla eröffnet neue diagnostische Horizonte. Gleichzeitig entstehen durch Systeme mit besonders großer Öffnung neue Möglichkeiten für interventionelle Anwendungen, etwa für gezielte Punktationen oder navigierte Tumor-

therapien mit deutlich besserem Zugang zum Patienten. Die zentrale Triebfeder über alle Feldstärken hinweg ist jedoch die KI – sie verbindet schnelle Scanzeiten mit hoher Bildqualität und hebt die Leistungsfähigkeit moderner Scanner auf ein neues Niveau. Mit diesen Entwicklungen entsteht ein Ökosystem, das sich nicht entlang von Tesla-Stärken definiert, sondern entlang von klinischem Nutzen, Effizienz und Nachhaltigkeit. Genau darin liegt die Zukunft der MRT.



RADIOLOGIE REPORT 2026

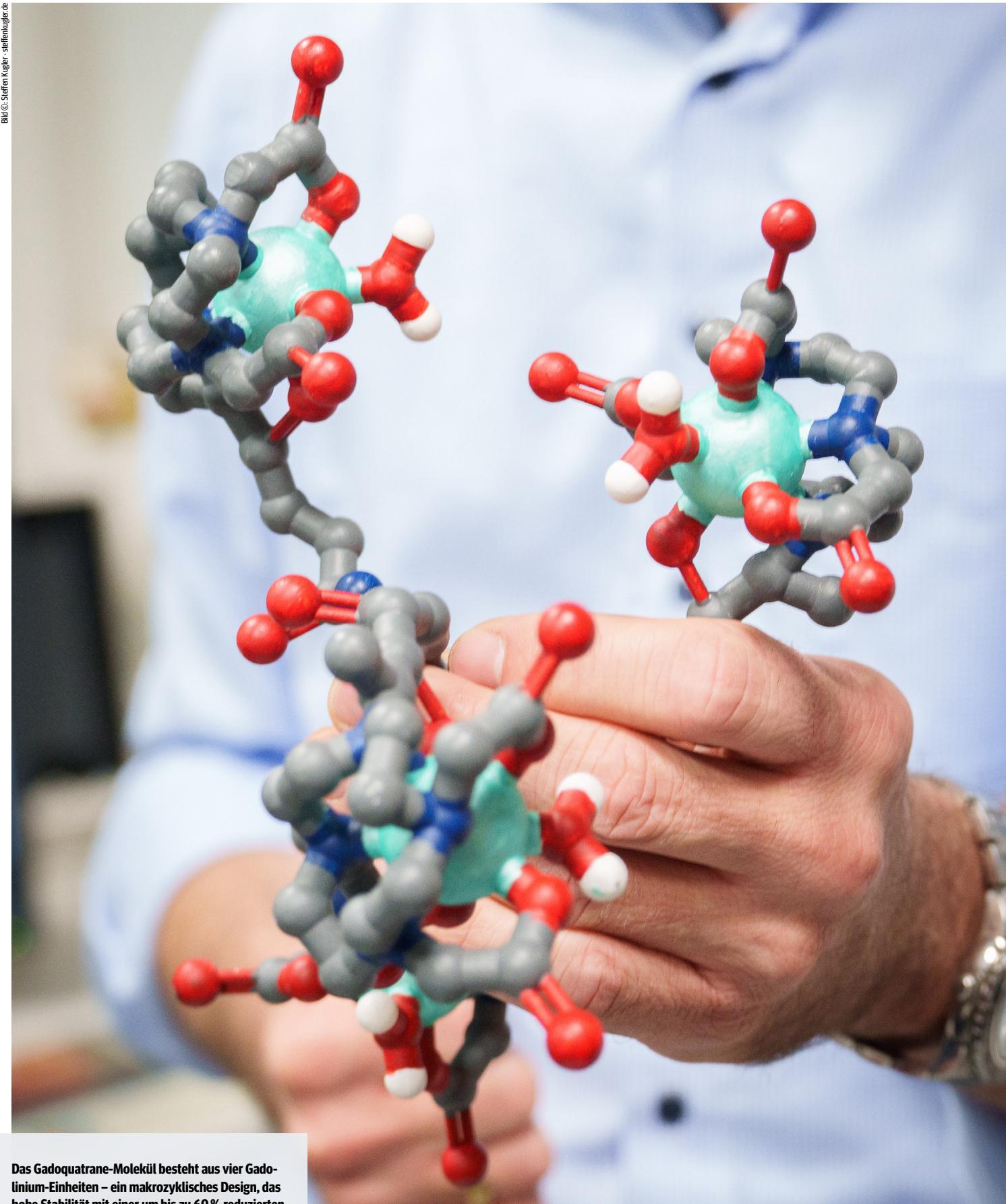
erscheint am 26. Februar

Der neueste Stand der Technik: strukturiert und übersichtlich.
Die exklusive Übersicht von Modalitäten, Systemen sowie IT- und KI-Lösungen
für die Radiologie aller namhaften Hersteller. Das Original!



Hier geht es zum
RadiologieReport 2025

www.radmag.de



Das Gadoquadrane-Molekül besteht aus vier Gadolinium-Einheiten – ein makrozyklisches Design, das hohe Stabilität mit einer um bis zu 60 % reduzierten Gadolinium-Dosis verbindet.

Weniger Gadolinium, mehr Effizienz

Bayer über neue Kontrastmittel, KI-Strategien und die Zukunft der Radiologie

Bayer ist seit Jahrzehnten ein fester Bestandteil der Radiologie. Kaum ein anderes Unternehmen hat die Entwicklung der Bildgebung so kontinuierlich begleitet – von den ersten Kontrastmitteln über moderne Injektionssysteme bis hin zu digitalen Plattformen. Auf dem ECR 2025 sorgte insbesondere der Wirkstoff Gadoquatrane für Aufmerksamkeit. Das neue MRT-Kontrastmittel ermöglicht eine Reduktion der Gadolinium-Dosis um bis zu 60% – bei gleichbleibender diagnostischer Qualität. Über die Hintergründe und die Rolle von KI-gestützten Verfahren sprach Guido Gebhardt mit Nelson Ambrogio, Leiter der Radiologie bei Bayer, und Dr. Konstanze Diefenbach, Leiterin der Forschung und Entwicklung der Radiologie bei Bayer.

„Herr Ambrogio, Bayer blickt auf über 100 Jahre Radiologiegeschichte zurück. Wie prägt diese Tradition Ihre Innovationsstrategie heute?“

Nelson Ambrogio (NA): Unsere Geschichte in der Radiologie reicht

mehr als ein Jahrhundert zurück – und sie ist eng mit Innovation verbunden. Seit jeher ist es unser Ziel, Ärztinnen und Ärzten präzise diagnostische Werkzeuge an die Hand zu geben. In diesem Jahr werden weltweit über 150 Millionen Menschen mithilfe von Bayer-Lösungen untersucht. Insgesamt haben wir bislang mehr als 300 Millionen MRT- und über 400 Millionen CT-Prozeduren ermöglicht. Diese Zahlen zeigen, dass Radiologie nicht nur ein Geschäftsfeld ist, sondern auch Teil unseres Selbstverständnisses. Unsere Innovationslinie setzt sich fort: Jüngstes Beispiel ist unser Multi-Patienten-CT-Injektor Centargo, der in Europa und jüngst in den USA und China erfolgreich eingeführt wurde. Er erhöht die Effizienz in radiologischen Abteilungen erheblich – durch kürzere Rüstzeiten und eine bessere Anpassung an die Arbeitsbelastung, die viele Einrichtungen derzeit spüren, sowie weniger Verpackungsmaterial für die einzelnen Sets.

„Frau Dr. Diefenbach, das neue Kontrastmittel Gadoquatrane steht im Mittelpunkt vieler Fachgespräche. Was macht es so besonders?“

Konstanze Diefenbach (KD): Wir sind seit mehr als 35 Jahren im Bereich der MRT-Kontrastmittel aktiv – der erste Wirkstoff ging 1988 auf den Markt. Mit Gadoquatrane führen wir diese Tradition fort. Es handelt sich um ein makrozyklisches gadoliniumhaltiges Kontrastmittel der neuesten Generation. Der entscheidende Fortschritt liegt in der Dosis: Wir können die Gadolinium-Menge um bis zu 60% reduzieren, ohne Einbußen bei der Bildqualität. Für Radiologinnen und Radiologen ist das ein wichtiger Schritt, denn das Prinzip „so wenig wie möglich, so viel wie nötig“ gilt auch bei der Kontrastmittelgabe. Besonders profitieren Patientinnen und Patienten, die wiederholt untersucht werden – etwa bei chronischen Erkrankungen oder onkologischen Therapien. Kinder und Menschen mit eingeschränkter Nierenfunktion 



„So wenig wie möglich, so viel wie nötig – mit Gadoquatrane führt Bayer seine 35-jährige MRT-Tradition fort und ermöglicht eine deutlich geringere Gadolinium-Dosis bei unveränderter Bildqualität.“

Dr. Konstanze Diefenbach,
Leiterin der Forschung und Entwicklung der Radiologie bei Bayer

zählen ebenfalls zu den Gruppen, für die eine geringere Gadolinium-Dosis einen Vorteil bietet.

Die Phase-III-Daten, die wir auf dem ECR vorgestellt haben, waren sehr überzeugend – sowohl hinsichtlich der Wirksamkeit als auch der Sicherheit in verschiedenen Körperregionen. Wir haben Zulassungsanträge in Europa, den USA und Asien eingereicht und rechnen für 2026 mit den ersten Markteinführungen.

„Wie steht Bayer zur Diskussion, dass KI künftig ganz auf Kontrastmittel verzichten könnte?“

KD: Derzeit sehen wir noch einen klaren Bedarf an Kontrastmitteln, denn sie liefern diagnostische Informationen, die allein aus nativen MRT-Bildern nicht

zuverlässig gewonnen werden können. Aber natürlich prüfen wir, wie KI dabei helfen kann, den Einsatz weiter zu reduzieren.

Gemeinsam mit Subtle Medical arbeiten wir an einem Ansatz, bei dem eine sehr niedrige Dosis durch KI-Algorithmen verstärkt wird. Ziel ist, eine ähnliche diagnostische Qualität wie mit einer Standarddosis zu erreichen. Parallel dazu untersuchen wir Verfahren, die vorhandene Kontrastinformationen besser sichtbar machen oder zusätzliche Details extrahieren. In beiden Fällen entsteht ein Mehrwert für Ärztinnen und Ärzte, die mit weniger Substanz auskommen können.

NA: Wir betrachten KI als Teil eines größeren Ökosystems aus Hardware, Software und pharmazeutischer Innovation. Es geht nicht darum, die Radiologie zu ersetzen, sondern sie effizienter und präziser zu gestalten.

„Bayer hatte mit Calantic Digital Solutions eine eigene KI-Plattform etabliert. Wie geht es damit weiter?“

NA: Wir haben entschieden, die Plattformaktivitäten von Calantic Digital Solutions zu depriorisieren. Der Markt hat sich langsamer entwickelt, als viele erwartet hatten – unter anderem aufgrund fehlender Vergütungsmodelle, regulatorischer Hürden und der komplexen Integration in klinische Workflows. Natürlich erfüllen wir weiterhin bestehende Verträge, aber unsere Investitionen fließen jetzt stärker in Bereiche, in denen wir insgesamt einen größeren Nutzen für Radiologinnen und Radiologen erzielen können: zum Beispiel in die Kombination aus Kontrastmitteln und KI oder in die digitale Vernetzung unserer Geräte, aber auch in ganz neue Wachstumsbereiche in der Radiologie. Denn die Herausforderungen der Radiologie bleiben: steigende Untersuchungszahlen, Personalmangel sowie die Notwendigkeit, Daten sicher und effizient zu managen. Hier kann Technologie ganz konkret helfen – etwa durch smarte Injektoren, automatische Dokumentation oder integrierte Workflow-Lösungen.

„Viele Radiologen berichten, dass KI-Lösungen im Alltag oft mehr Aufwand als Nutzen bringen. Wie kann das besser werden?“

KD: Das stimmt. Selbst die beste KI-Lösung scheitert, wenn sie nicht reibungslos in den Workflow integriert ist. Radiologinnen und Radiologen haben keine Zeit für zusätzliche Klicks oder getrennte Benutzeroberflächen. Entscheidend ist, dass KI unmerklich mitläuft, Prozesse beschleunigt und die Befundqualität verbessert. Wir arbeiten deshalb an offenen, interoperablen Systemen und setzen stark auf Kooperation. Zusammen mit Partnern wie Google Cloud haben wir eine

Entwicklungsumgebung aufgesetzt, in der neue Algorithmen validiert und sicher integriert werden können. Dabei geht es nicht um einzelne smarte Tools, sondern um ein Ökosystem, in dem klinische Expertise, technologische Infrastruktur und regulatorisches Know-how zusammenfließen. Nur so entsteht wirklicher Mehrwert.

NA: Letztlich entscheidet der Radiologe oder die Radiologin, ob eine Lösung Nutzen bringt. Wenn sie Zeit spart, die Bildqualität verbessert oder die Patientensicherheit erhöht, wird sie sich durchsetzen. Wenn nicht, bleibt sie ein nettes Experiment.

„Neben Sicherheit spielt Nachhaltigkeit in der Radiologie eine zunehmend größere Rolle. Wie setzt Bayer diese Themen um?“

KD: Nachhaltigkeit hat viele Facetten. Bei Gadoquatrane bedeutet sie zunächst Umweltschonung: Gadolinium gehört zu den Metallen der Seldenen Erden, und jede Reduktion trägt zur Umwelt bei. Hinzu kommt die außergewöhnliche Stabilität des Moleküls – ein wichtiges Kriterium für die Patientensicherheit. Darüber hinaus betreiben wir das Programm Re:Contrast, über das ungenutzte Kontrastmittelreste aus Kliniken gesammelt und wiederverwertet oder fachgerecht entsorgt werden. Für Geräteteile gibt es ein ähnliches Rücknahme- und Recyclingkonzept. So stellen wir sicher, dass wir nicht nur Innovation, sondern auch Verantwortung leben.

„Bayer unterstützt auch die PROKOMB-Studie zur Prostata-MRT. Welche Ziele verfolgt das Projekt?“

NA: Die Studie wurde von der Charité in Berlin geleitet und untersuchte, wie eine MRT-gestützte Diagnostik unnötige Biopsien vermeiden kann.

Prostatakrebs ist die zweithäufigste Krebserkrankung bei Männern, mit rund 1,4 Millionen Neuerkrankungen pro Jahr weltweit. Der MRI-first-Ansatz bedeutet, dass die MRT vor einer Biopsie steht. Damit lassen sich viele Eingriffe vermeiden, und wenn eine Biopsie notwendig ist, wird sie gezielter und präziser durchgeführt.

„Kann Gadoquatrane künftig hier eine Rolle spielen?“

KD: Ja, unbedingt. Bei Prostatauntersuchungen wird Kontrastmittel routinemäßig eingesetzt. Sobald Gadoquatrane zugelassen ist, können diese Untersuchungen mit bis zu 60 % weniger Gadolinium durchgeführt werden. Für Patienten, die im Verlauf ihrer Erkrankung mehrfach kontrolliert werden, ergibt sich daraus eine deutlich geringere Gesamtexposition.

Mit Gadoquatrane, neuen Injektionssystemen und intelligenten Workflow-Lösungen verfolgt Bayer eine klare Linie: weniger Belastung, höhere Effizienz und höhere diagnostische Sicherheit. „Wir wollen, dass Innovationen in der Radiologie nicht Selbstzweck sind, sondern spürbaren Nutzen für Patientinnen, Patienten sowie Anwenderinnen und Anwender bringen“, fasst Nelson Ambrogio zusammen.

Die Kombination aus pharmazeutischer Forschung, technischer Entwicklung und digitaler Integration zeigt: Radiologische Innovation entsteht heute dort, wo Disziplinen zusammenfinden – und wo der Mensch im Mittelpunkt bleibt. ■

 www.radiologie.bayer.de



Bild: © Steffen Kugler · steffenkugler.de

„Bayer will Radiologie effizienter und nachhaltiger machen – durch innovative Kontrastmittel, smarte Injektionssysteme und die Verbindung von KI, Technik und pharmazeutischer Forschung.“

Nelson Ambrogio,
Leiter der Radiologie bei Bayer

Wenn die KI plötzlich mitarbeitet

Wie eine neue Rekonstruktions-KI den Alltag an der MRT-Konsole verändert

Die Magnetresonanztomographie ist in der Praxis die Königsdisziplin der Bildgebung, präzise, differenziert, unverzichtbar. Aber sie ist auch eine Geduldsprobe. Lange Scanzeiten, unruhige Patienten, Termindruck: MTRs kennen das Gefühl, ständig gegen die Uhr zu arbeiten.

Darüber ist sich auch das Team von Med AI solutions mit Sitz in Erlangen bewusst. Deswegen haben sie sich zum Ziel gesetzt, mit individuell anpassbaren KI-Lösungen die Arbeitsabläufe zu verbessern und so einen Mehrwert für Radiologen wie auch für Patienten zu schaffen.

Seit einiger Zeit sorgt eine neue Technologie für Gesprächsstoff: SwiftMR. Eine Rekonstruktions-KI von AIRS Medical, die verspricht, MTRs deutlich zu beschleunigen, ohne die Bildqualität zu beeinträchtigen. Was zunächst nach einem typischen KI-Versprechen klingt, entpuppt sich bei näherem Hinsehen als eine echte Option für den Alltag.

Schneller scannen, ohne Qualität zu verlieren

Die Idee hinter der Beschleunigung ist in ihrer Einfachheit genial, technisch aber hochkomplex. Wir alle kennen das Dilemma: Je schneller man misst, desto kürzer die TR, desto

weniger Averaging, desto gröbere Matrix – desto mehr rauscht das Bild.

Med AI solutions dreht dieses Prinzip mit SwiftMR um. Die Sequenzen werden bewusst schneller gefahren, der Scanner unterabtastet den k-Raum, es entsteht ein unvollständiges, verrausches Rohbild. In dieser Form ist es klinisch weniger geeignet. Doch dann übernimmt die Rekonstruktions-KI.

Das Deep-Learning-Modell hat an Millionen Datensätzen gelernt, wie anatomische Strukturen typischerweise aussehen und wie sich Signal und Rauschen voneinander unterscheiden. Es füllt die fehlenden Informationen auf, entfernt Artefakte, glättet und schärft zugleich. Was dann auf dem PACS-Monitor erscheint, ist verblüffend. Ein Bild, das nicht nur diagnostisch nutzbar, sondern auch subjektiv klarer und ruhiger wirkt als eine klassische, unbeschleunigte Aufnahme.

Mehr Zeit für Patienten, weniger Stress im Alltag

Und die Studienlage spricht eine deutliche Sprache: Bei Untersuchungen der Lendenwirbelsäule konnte die Scanzeit um rund ein Drittel reduziert werden ohne messbaren Qualitätsverlust. In der Praxis liegen die Einsparungen je nach Protokoll und Scanner zwischen 30 und 50 %. Doch entscheidender als die Prozentzahlen sind die Effekte im Untersuchungsraum. Kürzere Liegezeiten machen Patienten spürbar entspannter. Weniger Angst bedeutet weniger Bewegung, weniger Artefakte, weniger Wiederholungen.

Med AI solutions verspricht mit der Lösung: mehr Ruhe, mehr Konzentration, mehr Zeit, um den Menschen in der Röhre wirklich im Blick zu behalten.

Wenn eine Schulter-MRT plötzlich nur noch sieben statt 15 Minuten dauert, verändert das den gesamten Ablauf. Notfälle lassen sich einfacher einschieben, und komplexe Lagerungen mit unruhigen Patienten werden stressfreier. Und der vielleicht größte Vorteil: Man hat wieder kleine Atempausen zwischen den Untersuchungen, denn die sind im Berufsalltag einer MTR selten genug.

Natürlich ist SwiftMR kein Wundermittel. Effizienz ist kein Selbstzweck, und wo Zeit gewonnen wird, entsteht an anderer Stelle neue Arbeit. Wenn durch schnellere Akquisitionen mehr Patienten untersucht werden können, wächst zwangsläufig auch das Befundvolumen. Der Engpass verschiebt sich weg von der Gantry, hin zum Befundungsmonitor.

Beim Einsatz von SwiftMR von Med AI solutions sollte der gesamte Prozess gründlich überdacht werden. Effizientere Scans funktionieren nur, wenn Radiologen und MTRs als Team entlastet werden, organisatorisch, personell oder durch begleitende digitale Systeme.

SwiftMR ist ein herstellerneutrales Werkzeug, das tatsächlich funktioniert. Vorausgesetzt, man integriert es klug. Die Technologie greift tief in den Workflow ein, nimmt Druck aus den Abläufen und schafft Freiräume, die MTRs in einem

vollen Tag spüren. Das Team von Med AI solutions unterstützt dabei fachlich kompetent, begleitet die Einführung individuell und stellt sicher, dass die KI-Lösung genau ihren Zweck erfüllt.

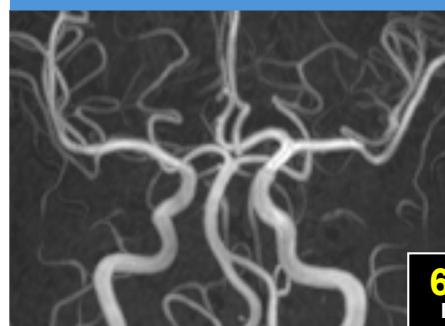
Eines steht fest: Diese KI ersetzt niemanden, sie unterstützt. Sie hilft uns, wieder das zu tun, was den Beruf eigentlich ausmacht – präzise, konzentriert und menschlich zu arbeiten. Und wenn Technik genau das ermöglicht, darf sie gern ein bisschen „mitarbeiten“. ■

 med-ai-solutions.com



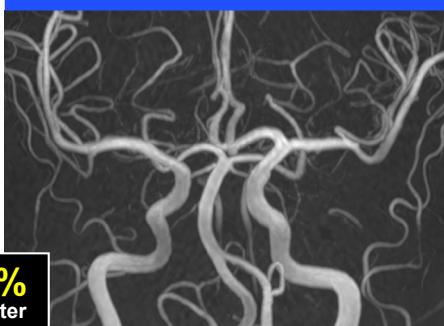
Brain MRA

Conventional



04:53

SwiftMR



01:46

Brain MRA, 3.0T Siemens MAGNETOM Skyra 3D TOF, (L) 0.6x0.8x1.2 mm, (R) 0.6x0.8x1.2 mm, MIP

64 % schnellere MR-Angio – mit klareren, ruhigeren Bildern dank swiftMR KI-Rekonstruktion

LSpine T2WI

Conventional



06:08

SwiftMR



00:44

LSpine T2WI, 3.0T Philips Ingenia CX 2D TSE, (L) 0.4x0.9x3.0 mm, (R) 0.6x1.1x3.0 mm

SwiftMR beschleunigt die LWS-Diagnostik um bis zu 88 % – bei stabiler Bildqualität



Effizienz neu gedacht

Remote-Scanning als Antwort auf Fachkräftemangel und Gerätestillstand

Magnetresonanztomographen sind das Herzstück moderner Radiologie – und zugleich eine der größten Kostenstellen. Doch vielerorts stehen die Geräte stunden- oder sogar tagelang still, weil Personal fehlt. Genau hier setzt das Start-up Omria an: Mit einem innovativen Remote-Scanning-Konzept, international ausgebildeten Fachkräften und einer eigenen Buchungsplattform will das Unternehmen aus Deutschland die Auslastung von MR-Geräten nachhaltig steigern.

Das Ziel: ein internationales Kompetenznetzwerk aufzubauen, das deutsche Radiologen entlastet. „Wir haben das Problem erkannt und wachsen aus Erfahrung und Vertrauen“, sagt Maximilian Schaber, Mitgründer und Geschäftsführer von Omria.

Wenn der MRT nicht läuft, hilft keine Infrastruktur

Herzstück des Angebots ist eine eigene Buchungsplattform, über die Radiologen ihre Geräte zeitlich präzise steuern können. Praxen legen fest, wann ihr MRT laufen soll – beispielsweise von 8 bis 12 Uhr für Knie- und WS-Untersuchungen – und Omria besetzt diese Slots mit qualifizierten Remote-Teams. „Unsere Plattform bildet das organisatorische Rückgrat“, erklärt Schaber. „Durch den internationalen Einsatz unserer Fachkräfte können wir auch Randzeiten – beispielsweise schon ab 6 Uhr morgens – flexibel abdecken.“

Omria konzentriert sich auf die Kombination aus Technologie und Personal. „Die beste Infrastruktur alleine hilft nichts,

wenn niemand scannt“, so Schaber. „Unser Fokus liegt darauf, dass der MRT läuft – und das wirtschaftlich sinnvoll ist.“

Durchsatz verdoppeln, Qualität sichern

Das Konzept beruht auf einer klaren Trennung der Aufgaben: Eine Fachkraft vor Ort kümmert sich um den Patienten, lagert ihn und bereitet ihn vor. Gleichzeitig steuert ein Remote-Team den Scanvorgang aus dem Ausland. Dieses parallele Arbeiten ermöglicht eine deutliche Effizienzsteigerung. „In unserem Referenzzentrum schaffen wir bis zu sieben Untersuchungen pro Stunde“, berichtet Schaber. „Damit wird selbst die Kassenmedizin wieder rentabel.“

Datenschutz bleibt dabei gewahrt: Omria greift nicht in das RIS oder PACS

der Praxis ein. Patientendaten werden nur eingesehen, wenn die Einwilligung explizit vorliegt. „Wir steuern die Geräte und arbeiten datenschutzkonform – das war uns von Anfang an wichtig.“

Der Fachkräftemangel ist einer der größten Engpässe in der Radiologie. Omria begegnet diesem Problem mit einer internationalen Ausbildungsstruktur. An den Standorten arbeiten Radiologietechnologinnen und -technologen, die ein Bachelor- oder Masterstudium abgeschlossen haben. Ergänzend werden sie in der Omria Academy weiterqualifiziert – mit Fokus auf deutsche Abläufe, Remote-Technik und Sprache.

„Unsere Mitarbeitenden lernen, wie Radiologie in Deutschland funktioniert – und sie erreichen mindestens das Sprachniveau B2“, erklärt Schaber. Erfahrene MTR-Trainerinnen aus Deutschland begleiten das Programm sowohl remote als auch vor Ort. „Wir haben hohe Qualitätsstandards. Erst wenn Scanning und Kommunikation perfekt funktionieren, kommen die Kolleginnen und Kollegen ans Gerät.“

Internationale Fachkräfte mit deutscher Präzision

Wie reagieren Radiologien auf das neue Konzept? „Mit Offenheit, aber auch mit Fragen“, räumt Schaber ein. „Manche Mitarbeitende sorgen sich zunächst um ihre Jobs – völlig verständlich. Doch niemand wird ersetzt. Im Gegenteil: Wir schaffen zusätzliche Kapazitäten und entlasten die Teams.“ Viele Praxen berichten, dass sie dank Omria ihre Öffnungszeiten erweitern und die Patientenversorgung verbessern konnten.

Vor allem die Trennung von Patientenkontakt und Scanning schafft spürbare Vorteile: Die Mitarbeitenden vor Ort haben mehr Zeit für die Betreuung, während die Remote-Spezialistinnen und -Spezialisten Scans gemäß den Anforderungen der Radiologie liefern.

Omria arbeitet bevorzugt mit privat geführten Radiologien und medizini-



Maximilian Schaber,
Gründer und CEO von Omria

schen Versorgungszentren, weniger mit Krankenhäusern. Besonders effektiv sei das Modell bei modernen MR-Systemen, erklärt Schaber: „An 15 Jahre alten Geräten mit langen Scanzeiten bringt unser Ansatz wenig. Aber bei neuen Systemen mit optimierten Sequenzen lässt sich der Durchsatz signifikant erhöhen.“

Die Bilanz aus den ersten Projekten fällt überzeugend aus: Die medizinische Qualität stimmt, die Wirtschaftlichkeit ebenfalls. „Radiologien können mehr Termine anbieten und ihre Geräte besser auslasten“, so Schaber. „Viele Patientinnen und Patienten warten derzeit drei Monate auf einen MRT-Termin – das kann eigentlich nicht sein. Wir helfen, diese Lücke zu schließen.“

Wirtschaftlicher Nutzen ohne Kompromisse

Dabei arbeitet Omria bewusst ausschließlich im MRT-Bereich. CT-Untersuchungen sind wegen der Strahlenschutzverordnung und der weiteren Formalien noch außen vor. „Der Markt ist im MRT groß genug, und die Nachfrage enorm“, sagt Schaber.

Für 2026 plant das Unternehmen die flächendeckende Expansion in Deutschland. Neue Standorte im Ausland sollen zusätzliche Scanka-

pazitäten schaffen, um noch mehr Praxen bedienen zu können. Auch eine Ausweitung auf andere europäische Länder ist denkbar. „Unser Ziel ist, dass kein MRT in Deutschland mehr ungeutzt bleibt“, betont Schaber.

Parallel dazu will Omria die Academy weiter ausbauen, die Trainingsprogramme vertiefen und den Austausch zwischen deutschen und internationalen Fachkräften fördern.

Mit seiner Kombination aus technischer Plattform, Remote-Kompetenz und internationaler Personalstrategie positioniert sich Omria als einer der Vorreiter im Bereich Remote-Scanning. Für Maximilian Schaber ist das Ziel klar: „Wir wollen nicht einfach Personal zur Verfügung stellen, sondern ein System schaffen, das Radiologie dauerhaft stabilisiert – medizinisch, organisatorisch und wirtschaftlich.“

„Wenn Radiologie wieder effizient und zugleich patientenzentriert funktioniert, dann“, so Schaber, „haben wir unser Ziel erreicht: den Magnetresonanztomographen wieder rentabel zu machen auch ohne Privatpatienten“. ■

 www.omria.de



Andrej Kazakov,
Gründer und COO / CTO von Omria

MR-Intervention ohne Strahlung

Siemens Healthineers erweitert die Grenzen der Interventionsmedizin. Gemeinsam mit Cook Medical betritt das Unternehmen einen neuen klinischen Markt: MR-geführte Interventionen. Geplant ist eine interventional MRI Suite. Im Gespräch erläutert Andreas Schneck, bei Siemens Healthineers verantwortlich für das globale MR-Geschäft, warum der Ansatz klinisch, technisch und wirtschaftlich Sinn ergibt – und warum die Zukunft der MR-Technologie heliumfrei und automatisiert sein wird.

„Herr Schneck, Siemens Healthineers hat gemeinsam mit Cook Medical eine Kooperation im Bereich der MR-Intervention vorgestellt. Wie ist diese Partnerschaft entstanden?“

Die Zusammenarbeit besteht schon seit mehreren Jahren. Cook Medical war von Anfang an an der Entwicklung der Interventional-MRI-Suite beteiligt. Wir haben früh erkannt, dass die Kombination aus unserem MR-Know-how und der Expertise von Cook Medical im Bereich der interventionellen Devices enormes Potenzial bietet. Die ersten Gespräche liegen über fünf Jahre zurück, und seither haben wir Schritt für Schritt darauf hingearbeitet, die MR auch im Interventionsraum zu etablieren.

Die Grundidee war, die Vorteile der 0,55-Tesla-Technologie in ein System zu überführen, das sich nahtlos in ein interventionelles Umfeld integrieren lässt. Unsere Magnetom Free.-Plattform bringt dafür die idealen Voraussetzungen mit: Sie arbeitet mit einem trockenen Magneten, ist kompakter, leichter und benötigt keine aufwendige Helium-Infrastruktur.

Damit konnten wir viele der bisherigen Hürden überwinden – etwa den großen Footprint herkömmlicher Systeme, die eingeschränkte Zugänglichkeit zum Patienten sowie die fehlende Ergonomie für interventionelle Radiologen.

„Was genau ändert sich dadurch für die Anwenderinnen und Anwender?“

Mit dem neuen Magnetom Free. XL haben wir den Patientenzugang deutlich verbessert. Die Variante bietet einen Durchmesser von 80 cm im Isozentrum der Gantry und eine Öffnung von über 100 cm an der breitesten Stelle – das ist einzigartig. Hinzu kommt, dass das System höhenverstellbar ist und sich die Arbeitsposition der Liege ergonomisch optimal einstellen lässt. Entscheidend ist aber auch, dass wir das Thema Schulung völlig neu aufsetzen. Gemeinsam mit Cook Medical entwickeln wir Trainingskonzepte, in denen Radiologen und Interventionalisten gezielt an MR-geführten Prozeduren geschult werden. So wollen wir das Verfahren aus der Nische herausholen und in den klinischen Alltag überführen.

„Welche klinischen Anwendungen stehen für Sie dabei im Vordergrund?“

Der erste Fokus liegt auf nadelbasierten Eingriffen – also auf Biopsien und Tumoralbationen. Dafür ist die MRT hervorragend geeignet: Sie liefert eine exzellente Weichteildarstellung, ermöglicht eine Echtzeit-Bildgebung und arbeitet vollständig strahlungsfrei. Das kommt nicht nur Patientinnen und Patienten zugute, sondern insbesondere den Interventionalisten, die sonst täglich einer gewissen Strahlendosis ausgesetzt sind. Für viele onkologische Fragestellungen, bei denen





es um die präzise Navigation in empfindlichen Gewebestrukturen geht, bietet die MRT deutliche Vorteile gegenüber CT- oder Röntgensystemen.

„Magnetom Free.XL arbeitet mit 0,55 Tesla. Reicht diese Feldstärke wirklich für anspruchsvolle Interventionen aus?“

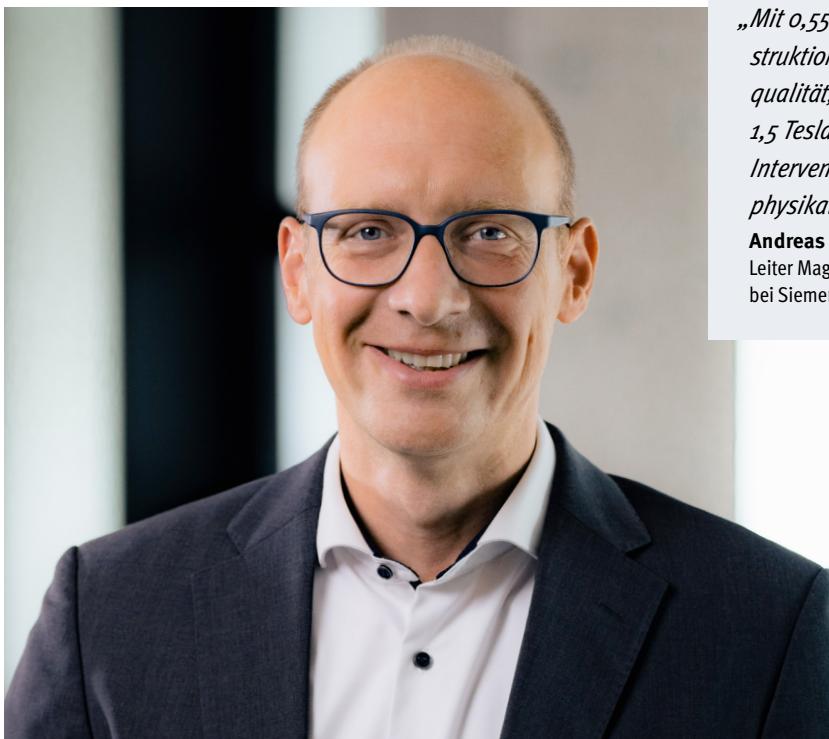
Ja, und das war eines der spannendsten Ergebnisse der letzten Jahre. Die Fortschritte in der KI-basierten Bildrekonstruktion haben die Spielregeln verändert. Mit unserer DeepResolve-Technologie erreichen wir bei vielen

Untersuchungen eine Bildqualität, die einem 1,5-Tesla-System ebenbürtig ist. Wir haben anonymisierte Bilddatensätze erstellt und Radiologen zur Beurteilung vorgelegt – bei zahlreichen Sequenzen konnten sie nicht erkennen, ob es sich um 0,55 oder 1,5 Tesla handelte. Natürlich gibt es Grenzen: Die Akquisition dauert etwas länger und bei speziellen Fragestellungen bleibt eine höhere Feldstärke im Vorteil. Aber für Routineuntersuchungen, für viele onkologische, neurologische und muskuloskeletale Anwendungen sowie für Interventionen

Der Magnetom Free.XL kombiniert kompakte Bauweise, nahezu heliumfreie Technologie und verbesserten Patientenzugang – eine Plattform, die die MR-geführte Intervention erstmals praxistauglich macht.

ist die Qualität mehr als ausreichend. Ein weiterer Vorteil der niedrigen Feldstärke ist die geringere Wechselwirkung mit den Devices. Bei 0,55 Tesla sind Bildartefakte und Erwärmungseffekte deutlich reduziert – das macht den Einsatz von interventionellem Zubehör im MR erst praktikabel. Damit entfällt eine der größten Barrieren, die der MR-Intervention bisher im Weg standen.





„Mit 0,55 Tesla und KI-basierter Rekonstruktion erreichen wir heute eine Bildqualität, die für viele Anwendungen 1,5 Tesla-Niveau erreicht – und gleichzeitig Interventionen ermöglicht, die bisher an physikalischen Grenzen gescheitert sind.“

Andreas Schneck,
Leiter Magnetresonanztomographie
bei Siemens Healthineers

„Gleichzeitig gibt es einen Trend hin zu höheren Feldstärken. Wie passt das zusammen?“

Das zeigt, wie vielfältig die MR-Technologie ist. Physikalisch gilt: Mehr Feldstärke bedeutet höhere Signal-to-Noise-Ratio, und das kann man in Geschwindigkeit oder Auflösung investieren. Aber die Frage ist, ob bei so manchem Anwendungsfall der zusätzliche Nutzen die Kosten rechtfertigt. Zumal sich die Bildqualität in niedrigeren Feldstärken dank KI immer weiter verbessert.

„Kommen wir zur Hardware-Entwicklung: Wann dürfen wir mit einem vollständig heliumfreien 3 Tesla-System rechnen?“

Das wird kommen – und zwar eher früher als später. Wir haben mit den Magnetom Free. und Flow.-Plattformen Systeme auf dem Markt, die mit nur 0,7 Litern Helium auskommen und damit praktisch heliumfrei sind. Die Technologie wurde erfolgreich von 0,55 auf die 1,5 Tesla-Klasse übertragen und der nächste logische Schritt ist 3 Tesla. Technisch beherrschen wir das, wir wissen, wie sich die Wärme ohne Heliumbad effizient ableiten lässt. Der Vorteil ist enorm: geringere Installationsanforderungen, geringere Wartung,

kein Risiko eines Quenches und keine Abhängigkeit von Heliumlieferungen. Angesichts der globalen Heliumknappheit ist das auch eine Frage der Nachhaltigkeit. Für uns ist klar: Die Zukunft der Magnetresonanztomographie ist heliumfrei.

„Parallel dazu setzen Sie stark auf die Workflow-Automatisierung. Welche Rolle spielt das in Ihrer KI-Strategie?“

Eine sehr zentrale. Wir beobachten in allen Radiologien dasselbe Problem: steigende Untersuchungszahlen, aber zu wenige MTRs. Deshalb arbeiten wir konsequent an automatisierten Workflows, die Routineaufgaben übernehmen. Der Großteil unseres Portfolios verfügt beispielsweise über einen Auto-pilot und andere KI-Lösungen, die den Anwender Schritt für Schritt durch den Scan führen – inklusive automatischer Patientenerkennung, Positionierung und Protokollwahl.

Hinzu kommt intelligente Sensorik: Das System erkennt beispielsweise selbstständig, ob die Patienten für die Untersuchung korrekt vorbereitet wurden und gibt Feedback an die Konsole. Dadurch sinkt die Fehlerquote und Untersuchungen werden reproduzier-

barer. Unser langfristiges Ziel ist der sogenannte Push-Button-Scan – eine Untersuchung, die sich nahezu autonom steuert. Der Scanner erkennt etwaige Bewegungen des Patienten, passt das Protokoll dynamisch an und liefert trotzdem verwertbare Bilder. So stellen wir sicher, dass die Bildqualität unabhängig von der Erfahrung des Bedienpersonals konstant hoch bleibt.

„Was erwarten Sie in den kommenden Jahren für die MR insgesamt?“

Ich glaube, wir stehen an einem Wendepunkt. Die nächsten Jahre werden von drei großen Trends geprägt sein: heliumfreie Systeme, automatisierte Workflows und die Erschließung neuer klinischer Felder. Mit der Magnetom Free.-Plattform öffnen wir die MR für Regionen und Fachgebiete, die bisher keinen Zugang hatten – etwa in der Intervention oder in der Zahnmedizin, wo wir gemeinsam mit Dentsply Sirona eine Dental-Edition entwickelt haben.

Langfristig geht es darum, MR-Technologie breiter verfügbar zu machen: ökonomisch, ökologisch und klinisch sinnvoll. Wenn uns das gelingt, wird die MR künftig nicht mehr als Hochtechnologie wahrgenommen, sondern als universelles Diagnostik- und Therapieinstrument – zugänglich, effizient und nachhaltig. ■

Magnetom Free.XL und die iMRI Suite befinden sich derzeit in der Entwicklung. Eine zukünftige Verfügbarkeit kann nicht garantiert werden.

 www.healthcare.siemens.de



BODENSEEFORUM KONSTANZ



17

SEPTEMBER

WWW.R3-IMAGING.ORG

19



Innovationen zwischen Licht, Strahlung und KI

Im Rahmen der 56. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Medizinische Physik (DGMP) präsentierten Expertinnen und Experten aus Forschung, Klinik und Technik vom 24. bis 27. September 2025 in Berlin wegweisende Entwicklungen in der medizinischen Physik. Die Veranstaltung stand ganz im Zeichen interdisziplinärer Zusammenarbeit und technologischer Innovationen – von Künstlicher Intelligenz über biomedizinische Optik bis hin zur hochpräzisen Protonentherapie am Auge.

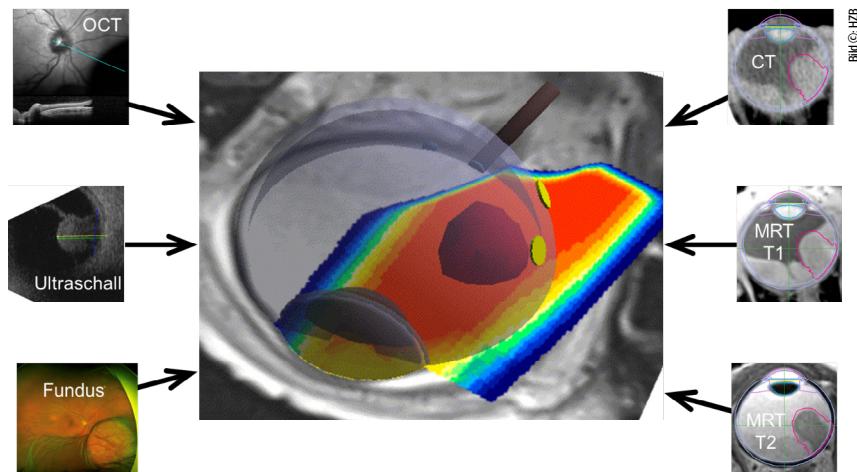
Ob in der Diagnostik, der Therapie oder der technologischen Entwicklung – ohne physikalische Verfahren wie Röntgen, MRT oder Laser wäre moderne Medizin undenkbar. Der Fokus der

Tagung unter Tagungspräsident Professor Dr. Markus Buchgeister, Medizinische Strahlungsphysik, Berliner Hochschule für Technik, lag in diesem Jahr auf drei Themen, die nicht nur technisch faszi-

nierend sind, sondern auch direkt das Leben von Patientinnen und Patienten verbessern können: Die Medizinische Optik, die mit Licht Krankheiten sichtbar macht und neue Therapieansätze ermöglicht. Die Strahlentherapie in der Augenheilkunde, ein hochspezialisiertes Feld mit großem Potenzial. Und die Audiologie, in der Physik und Technik helfen, Hören neu zu verstehen und zu gestalten.

Erstmals wurde die Jahrestagung um einen digitalen Vorkongress ergänzt, der eine Woche vor dem Präsenzkongress stattfand. Dort wurden zentrale Zukunftsthemen wie Künstliche Intelligenz (KI) und die radiologische Notfallversorgung diskutiert.

Bestrahlungsplanung auf Basis von fusionierter multi-modaler Bildgebung mit Bildern durch Optische Kohärenz tomographie, Ultraschall, Fotographie des Augenhintergrundes (Fundus), Computertomographie (CT) und Magnetresonanztomographie (MRT in T1 und T2-Gewichtung).



Synergie von Licht und Schall

Ein Schwerpunkt der Tagung lag auf der Kombination aus optischen und akustischen Verfahren zur Weiterentwicklung moderner Hörsysteme. Technologien, wie fotoakustikbasierte Laser-Hörgeräte und optogenetische Cochlea-Implantate, versprechen neue therapeutische Möglichkeiten. Nach Angaben von Professor Dr. Torsten Rahne (Universitätsmedizin Halle) betrifft Schwerhörigkeit oder Gehörlosigkeit rund 14 Millionen Menschen in Deutschland – ein enormes Potenzial für innovative Ansätze, die Optik und Akustik miteinander verbinden.

Optische Methoden etablieren sich zunehmend als drittes diagnostisches Fenster neben Röntgen und MRT. Trotz der Streuung besitzt Licht ein hohes diagnostisches Potenzial, wie Professor Dr. Gereon Hüttmann (Universität zu Lübeck) betonte. Optische Verfahren sind bereits in der Intensivmedizin und der Ophthalmologie im Einsatz. Fortschritte in der Optoelektronik, der Quantenphysik und der KI beschleunigen die Auswertung optischer Daten und ermöglichen neue Mikroskopieverfahren sowie laserbasierte therapeutische Ansätze.

Protonentherapie am Auge:

Präzision auf kleinstem Raum

Seit 25 Jahren wird an der Charité in Berlin die Protonentherapie am Auge erfolgreich eingesetzt. Die Behandlung intraokularer Tumoren, wie Aderhautmelanome, erfordert höchste Präzision und die Kombination verschiedenster Bildgebungsverfahren. Die Medizophysiker übernehmen eine zentrale Rolle,

indem sie die verschiedenen Bilddaten zusammenführen und die Bestrahlungsplanung für die Protonentherapie ermöglichen. „Weltweit gibt es nur etwa 20 Zentren, die diese Therapie am Auge anbieten“, sagt Dr. Jens Heufelder, leitender Medizophysiker an der Klinik für Augenheilkunde und Protonentherapie der Charité – Universitätsmedizin Berlin.

Technische Weiterentwicklung: Zukunft der Strahlentherapie

Neue Forschungsansätze zielen auf die Verkürzung der Bestrahlungszeit durch erhöhte Dosisleistung, was neue Herausforderungen für Dosimetrie, Patientenpositionierung und Beschleunigertechnik mit sich bringt. Ein vielversprechender Forschungsansatz ist die sogenannte

FLASH-Therapie. Professorin Dr. Andrea Denker, Leiterin der Protonentherapie am Helmholtz-Zentrum Berlin, erklärt: „Erste Experimente mit Zellen, Organoiden und Tieren wurden bereits erfolgreich durchgeführt, um die Machbarkeit dieser neuen Ansätze zu prüfen.“ ■

 www.dgmp.de/



„Die DGMP-Tagung zeigt eindrucksvoll, wie eng Physik, Technik und klinische Anwendung inzwischen verzahnt sind – von der biomedizinischen Optik über die Audiologie bis hin zur hochpräzisen Protonentherapie.“

Prof. Dr. Markus Buchgeister,
Präsident der 56. DGMP-Jahrestagung

RSNA® 2025

Radiologie im Großformat

Wenn sich vom 30. November bis 4. Dezember 2025 erneut die Türen des McCormick Place in Chicago öffnen, wird der RSNA seine Rolle als weltweit wichtigstes Forum für medizinische Bildgebung eindrucksvoll bestätigen. Die Dimensionen des Meetings sind wie gewohnt beeindruckend: Die RSNA zählt inzwischen über 52.800 Mitglieder aus 160 Ländern und verzeichnete im Vorjahr fast 39.000 Teilnehmende. 2025 soll diese Marke erneut erreicht oder sogar übertroffen werden.

Auf dem Gelände stehen rund 40.000 Quadratmeter für die technische Ausstellung zur Verfügung – eine der größten industriebegleitenden Messen im Gesundheitswesen weltweit. Erwartet werden 698 technische Aussteller, darunter 126 Unternehmen, die erstmals auf der RSNA vertreten sind. Das unterstreicht die enorme Innovationsdynamik der Branche.

Wissenschaftliche Tiefe in 19 Subdisziplinen

Das wissenschaftliche Programm bleibt das Herzstück der RSNA. Für 2025 sind 834 wissenschaftliche Papers angekündigt – verteilt auf 19 Subdisziplinen, ergänzt durch mehr als 325 Weiterbildungskurse, 7 Plenarvorträge und eine umfangreiche Präsentation von über 1.400 Education Exhibits sowie fast 2.000 wissenschaftlichen Postern im Lakeside Learning Center. Zusätzlich finden 145 Präsentationen statt.

AI Showcase, Radiology Reimagined und KI-Schwerpunkte

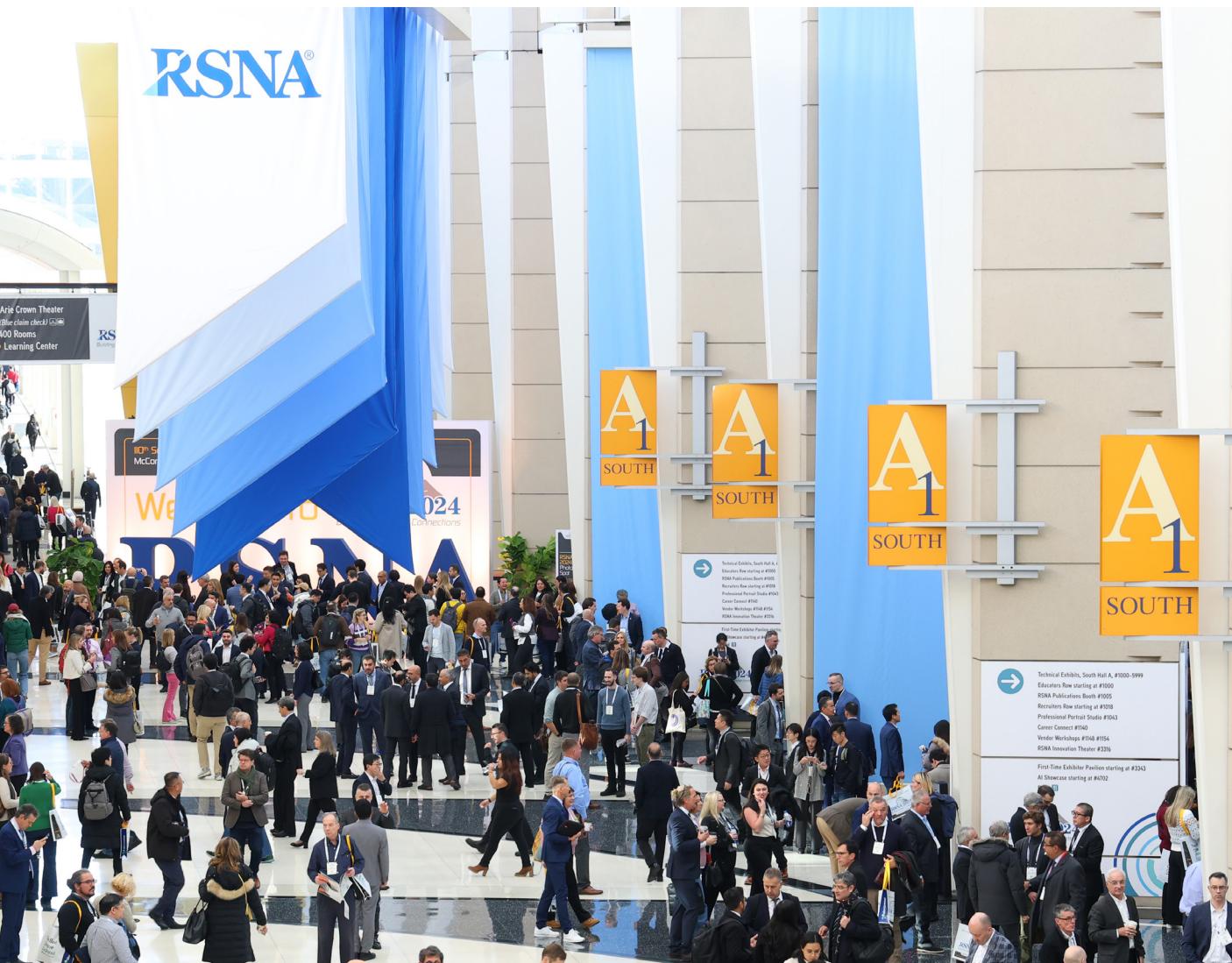
Kaum ein Thema prägt die Radiologie derzeit so stark wie Künstliche Intelligenz – und 2025 wird das noch deutlicher sichtbar. Der AI Showcase mit über 100 Ausstellern bildet erneut das Zentrum für KI-Entwicklungen. Im AI-Theater finden täglich Präsentationen statt, und die interaktive Demo „Radiology Reimagined“ zeigt, wie KI und Interoperabilität nahtlos in den klinischen Workflow integriert werden können.

Ein weiteres Highlight ist die RSNA AI Challenge, die sich 2025 der KI-gestützten Erkennung intrakranieller Aneurysmen widmet. Grundlage ist die MIRA-Datenplattform, eine der weltweit bedeutendsten Ressourcen für annotierte medizinische Bilddatensätze. Die besten Teams werden am 1. Dezember im Rahmen eines Recognition-Events vorgestellt.



Innovation Theater: Kurzformate für Produktneuheiten

Ergänzt wird das Programm durch das Innovation Theater, eine offene Bühne im Ausstellungsbereich. Hier präsentieren Aussteller ihre neuesten Technologien und Workflow-Lösungen in kompakten 20-Minuten-Sessions. Das Format ist bewusst niedrigschwellig gestaltet, nicht CME-pflichtig und ideal, um während des Messebesuchs schnell einen Überblick über aktuelle Entwicklungen zu gewinnen. Besucher



können sich dort inspirieren lassen und anschließend direkt mit den jeweiligen Herstellern ins Gespräch kommen – ein effizienter Zugang zu Trendthemen, die später oft im klinischen Alltag landen.

Innovationsplattform RSNA Ventures

Auch organisatorisch treibt die RSNA Innovation aktiv voran. Mit RSNA Ventures entsteht eine Struktur, die neue Technologien schneller in die Praxis bringt. In Zusammenarbeit mit Rad AI wird demonstriert, wie wissenschaftlich fundierte Inhalte künftig direkt in radio-

logische Arbeitsumgebungen einfließen können – ein Beispiel für die zunehmende Verzahnung von Forschung, Industrie und klinischer Anwendung.

Der RSNA 2025 wird erneut zeigen, warum Chicago jedes Jahr für die weltweite Radiologie zum Zentrum der Innovation wird: mit enormer wissen-

schaftlicher Breite, einer technologisch beeindruckenden Ausstellung und einem klaren Fokus auf KI, Workflow-Optimierung und die Zukunft der bildgebenden Medizin. ■

Let's Connect at RSNA 2025

Technical Exhibits: Nov. 30 – Dec. 3



www.rsna.org/annual-meeting





AB-CT – Advanced Breast-CT GmbH
Henkestraße 91 · 91052 Erlangen · Deutschland
+49 9131 973100
info@ab-ct.com · www.ab-ct.de



Agfa HealthCare Germany GmbH
Paul-Thomas-Straße 58 · 40599 Düsseldorf · Deutschland
+49 211 229860
www.agfaradiologysolutions.com/de/contact-de
www.agfaradiologysolutions.com/de



Bayer Vital GmbH
Gebäude K56 · 51366 Leverkusen · Deutschland
+49 214 301
www.radiologie.bayer.de/kontakt
www.radiologie.bayer.de



Canon Medical Systems GmbH
Hansemannstraße 67 · 41468 Neuss · Deutschland
+49 2131 18090
info.de@eu.medical.canon · de.medical.canon



Curagita AG
Hans-Bunte-Straße 2-4 · 69123 Heidelberg · Deutschland
+49 6221 50250
info@curagita.com · www.curagita.com



Dedalus HealthCare GmbH
Konrad-Zuse-Platz 1 – 3 · 53227 Bonn · Deutschland
+49 228 2668000
healthcare.de@dedalus-group.com
www.dedalusgroup.de



Deutsche Gesellschaft für Medizinische Physik e.V.

DGMP 2025
Deutsche Gesellschaft für Medizinische Physik e.V.
Ernst-Reuter-Platz 10 · 10587 Berlin
+49 30 91607015
office@dgmp.de · www.dgmp.de



ECR – European Society of Radiology
Am Gestade 1 · 1010 Wien · Österreich
+43 1533 40640
communications@myESR.org · www.myesr.org



EIZO Europe GmbH
Belgrader Straße 2 · 41069 Mönchengladbach
Deutschland
+49 2161 8210-120
info@eizo.de · www.eizo.de/medizin-monitore



Esaote Biomedica Deutschland GmbH
 Max-Planck-Straße 27a · 50858 Köln · Deutschland
 +49 2234 6885600
 info.germany@esaote.com · www.esaote.de



FUJIFILM Healthcare Deutschland GmbH
 Balcke-Dürr-Allee 6 · 40882 Ratingen · Deutschland
 +49 2102 53640
 medical_feg@fujifilm.com · www.fujifilm.com/de



GE HealthCare

GE HealthCare
 Peter-Müller-Straße 24 – 26 · 40468 Düsseldorf · Deutschland
 +49 211 73744400
 www.gehealthcare.de/about/contact-us
 www.gehealthcare.de



Harrison-AI Pty Ltd
 Level P · 24 Campbell Street · NSW 2000 Sydney · Australien
 www.harrison.ai



Med AI Solutions GmbH
 Henkestraße 91 · 91052 Erlangen · Deutschland
 info@med-ai-solutions.com
 www.med-ai-solutions.com



MEDTRON AG
 Hauptstraße 255 · 66128 Saarbrücken · Deutschland
 +49 681 970170
 info@medtron.com · www.medtron.com



Omria GmbH
 Wilmersdorfer Straße 23 · 10585 Berlin · Deutschland
 +49 1511 4380642
 info@omria.de · www.omria.de



Philips Healthcare
 Röntgenstraße 22 · 22335 Hamburg · Deutschland
 +49 40 28990
 healthcare.deutschland@philips.com
 www.philips.de/healthcare



R3 Imaging
 VISOR – Vienna School of Radiology
 Am Gestade 1 · 1010 Wien · Österreich
 office@r3-imaging.org
 www.r3-imaging.org

RADIOLOGIE KONGRESS RUHR

Radiologiekongress Ruhr

MedEcon Ruhr GmbH
Gesundheitscampus-Süd 17 · 44801 Bochum · Deutschland
+49 234 9783636
www.radiologiekongress.ruhr/kontakt
www.radiologiekongress.ruhr



reif & möller diagnostic network AG

Gathmannstraße 3 · 66763 Dillingen/Saar · Deutschland
+49 6831 6989722
telerad@reif-moeller.de · www.reif-moeller.de

RöKo 2026

Deutsche Röntgengesellschaft e.V.
Bereich Kongresse & Veranstaltungen
Ernst-Reuter-Platz 10 · 10587 Berlin · Deutschland
+49 30 91607066
kongress@drg.de · www.roentgenkongress.de

RSNA

Radiological Society of North America
820 Jorie Blvd., Suite 200 · Oak Brook, IL 60523-2251 · USA
1 630 571 2670
customerservice@rsna.org · www.rsna.org

Siemens Healthineers AG

Siemensstraße 3 · 91301 Forchheim · Deutschland
+49 9191 180
Kontaktformular
www.healthcare.siemens.de

Telepaxx Medical Data GmbH

Wasserrunzel 5 · 91186 Büchenbach · Deutschland
+49 9171 898180
info@telepaxx.de · www.telepaxx.de

Rechtsanwälte Wigge

Scharnhorststraße 40 · 48151 Münster · Deutschland
+49 251 53595-0
Zweigstelle Würzburg
Hofstraße 10 · 97070 Würzburg
+49 931 9087397-0
kanzlei@ra-wigge.de · www.ra-wigge.de

VMP GmbH

Robert-Florin-Straße 1 · 46238 Bottrop · Deutschland
+49 2041 775895
info@vmp-medizintechnik.de
www.vmp-medizintechnik.de

Das nächste RadMag erscheint am 26. Februar 2026



Bild © greenhuttefly · stock.adobe.com

Mit der Ausgabe 1-2026 erscheint am 26. Februar 2026 der neue Radiologie-Report, die umfassende und unabhängige Marktübersicht für Systeme, Modalitäten und Softwarelösungen in der Radiologie. Nach dem erfolgreichen Relaunch 2025 setzt die Ausgabe 2026 erneut Maßstäbe: strukturiert, übersichtlich und mit einer in dieser Form einzigartigen Zusammenstellung der aktuellen Produktlandschaft. Seit seiner Einführung im Jahr 2009 hat sich der RadiologieReport als zentrale Orientierungshilfe für einkaufende Kliniken, MVZ, Praxen und Entscheider etabliert. Die Ausgabe 2026 knüpft daran an – mit einer nochmals erweiterten Marktübersicht, aktualisierten Daten und einer klaren, modernen Gestaltung für den schnellen Überblick.

Alle Systeme sind nach Kategorien sortiert und über ein gestanztes Register direkt erreichbar. Jedes Kapitel startet mit einem redaktionellen Beitrag zu Stand-der-Technik, neuen Regularien, Trends oder einem Interview mit führenden Branchenexperten. So verbindet der RadiologieReport technische Fakten mit fachlicher Einordnung – kompakt, unabhängig und praxisnah. Die Produktauswahl spiegelt die Dynamik der Branche: technologische Innovationen, Workflow-Optimierung, IT-Integration, KI-basierte Anwendungen und neue Lösungen für Diagnostik, Intervention und Therapieunterstützung. RadMag berichtet über diese Entwicklungen kontinuierlich, kritisch und herstellerunabhängig – in Interviews, Hintergrundberichten, Fachartikeln und exklusiven Produktinfos.

Besuchen Sie RadMag im Internet

Bild ©: Piran Khrutunung · stock.adobe.com

in www.linkedin.com/company/radmag

www.radmag.de

IMPRESSUM

RadMag · Ausgabe 4-2025

Herausgeber / Redaktion / Anzeigenmarketing

Guido Gebhardt
Adalbert-Stifter-Weg 2b · 85661 Forstinning · Deutschland
+49 15115674833
gg@radmag.de · www.radmag.de

Gestaltung / Layout / Produktion

Christoph Muschiol
Adlerweg 15 · 84061 Erding · Deutschland
+49 871 4039663
info@muschiol-online.de

Gesamtherstellung

Weber Offset GmbH
Ehrenbreitsteiner Straße 42 · 80993 München · Deutschland
+49 89 143150-0
info@weber-offset.de · www.weber-offset.de

Bezugspreis

7,50 € zzgl. Versand

© 2025 Guido Gebhardt

Alle nicht näher gekennzeichneten Bilder © Guido Gebhardt oder wurden extern zur Verfügung gestellt.

Disclaimer

Alle Firmen-, Marken- und Produktnamen in dieser Publikation sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaberinnen und Inhaber. Nicht alle Produkte sind in allen Ländern erhältlich.

Um eine bessere und flüssigere Lesbarkeit zu gewährleisten, beziehen sich Personalbezeichnungen selbstverständlich immer auf alle Personen (m/w/d).

Hinweis zum Nachdruck

Der Inhalt des Magazins ist urheberrechtlich geschützt. Ein Nachdruck oder die Verwendung für Online-Dienste, auch nur auszugsweise, bedarf der Zustimmung des Herausgebers.

Inserenten

Canon Medical HealthCare	84
Curagita AG	25
Dedalus HealthCare GmbH	41
ECR 2026	53
Medtron AG	5
Philips Healthcare	2
R3 Imaging	75
Reif & Möller Diagnostic Network AG	15
RöKo 2026	57
Telepaxx Medical Data GmbH	29
VMP GmbH	19
Rechtsanwälte Wigge	21

Titelbild

© AB-CT – Advanced Breast CT GmbH



powered by Canon Medical Systems



RADCAMPUS LIVE:

- Expertengeführte Sitzungen
- Vielfältige Themen
- Erfahrungsaustausch mit Kolleg*innen
- Praktische Tipps und Tricks
- Qualitäts- und Sicherheitsstandards

LIVE-FORTBILDUNGEN

RADCAMPUS LIVE in Berlin

19. bis 21. März 2026

Fachvorträge für Ärzt:innen und MTRs, 20. und 21. März 2026

Fortbildungen für MTRs, 19. März 2026

- CT-Workshop: Akut- und Notfalluntersuchungen
- MR-Workshop: Grundlagen und MSK
- XR-Workshop: Röntgen Einstellgenie
- US-Workshop: Sonographie Einführungskurs

Folgen Sie uns auf



**Mehr Infos und
Termine unter
www.rad-campus.de**

**Gleich online
registrieren.**

