

RadMag

MAGAZIN FÜR BILDGEBENDE DIAGNOSTIK UND THERAPIE

3-2026
7,50 Euro



Ein Blick. Alle Möglichkeiten.

Coronis OneLook

Die intelligente Display-Lösung für
moderne Radiologie-Workflows



Vom 16-Zeiler bis zum PC/CT

Technologische Vielfalt in der Computertomographie

GOÄ, EBM und die Folgen für die Radiologie

Die Debatte trifft die Radiologie an einem empfindlichen Punkt

Die zweite Welle der KI

Ein Bericht über das Sommersymposium in Mainz

Ronny Röntgen im großen R3-Talk

Fabian Bamberg, Elmar Merkle und Christian Loewe



AUSFALLSICHERHEIT

HOCHLEISTUNGSFÄHIGKEIT

VOLLE DATENSOUVERÄNITÄT

KLINIKINDIVIDUELLE BESONDERHEITEN

WORKFLOW-UNTERSTÜTZUNG

UMFÄNGLICHE DOKUMENTATION

UNABHÄNGIGKEIT VON ALGORHYTHMEN

ENTSCHEIDUNGSUNTERSTÜTZUNG

VERTRAUENSWÜRDIGKEIT

KIS plus KI kann mehr.

Künstliche Intelligenz wird die Arbeit im Krankenhaus verändern. Doch ihr volles Potenzial entfaltet sie erst, wenn sie Teil eines Systems ist, das klinische Prozesse versteht. Deshalb integriert Dedalus KI direkt in die Abläufe von Krankenhäusern: zur Unterstützung von Entscheidungen, zur Entlastung von Mitarbeitern und zur Verbesserung der Versorgung.

Dabei bleibt der Mensch in der Verantwortung. Die KI unterstützt, analysiert und empfiehlt – die Entscheidung trifft weiterhin der Mensch. So entsteht die nächste Generation klinischer Intelligenz.

Für bessere Entscheidungen. Für bessere Versorgung.

dedalusgroup.de



Liebe Leserinnen und Leser,

kaum eine Modalität entwickelt sich derzeit so dynamisch wie die Computertomographie. Neue Detektoren, spektrale Verfahren, KI-basierte Rekonstruktionen und eine zunehmende Automatisierung verändern nicht nur die Bildqualität, sondern auch die gesamte Untersuchungskette. Deshalb haben wir die CT zum Schwerpunkt dieser Ausgabe gemacht.

Besonders viel Aufmerksamkeit erhält derzeit das Photon-Counting. Zu Recht, denn die direkte Detektion einzelner Röntgenphotonen eröffnet neue Möglichkeiten hinsichtlich der räumlichen Auflösung und der

spektralen Information. Doch unser Special zeigt auch: Die Zukunft der CT lässt sich nicht auf eine einzige Detektortechnologie reduzieren. Dual-Energy- und Dual-Layer-Verfahren entwickeln sich ebenso weiter, während Deep Learning zunehmend bestimmt, was sich aus den akquirierten Daten herausholen lässt. Hardware, Software und Rekonstruktion verschmelzen zunehmend zu einem Gesamtsystem.

Gleichzeitig verschiebt sich der Blick vom einzelnen Bild auf den gesamten Workflow. Automatische Patientenzentrierung, intelligente Protokollwahl, patientenspezifische Akquisition und automatisierte Nachverarbeitung sollen Untersuchungen reproduzierbarer und effizienter machen. Angesichts steigender Untersuchungszahlen und des Fachkräftemangels ist das weit mehr als nur technischer Komfort.

Wie vielfältig der CT-Markt inzwischen geworden ist, zeigt auch unsere Marktübersicht mit den wichtigsten technischen Kenndaten der in Deutschland erhältlichen Systeme. Vom etablierten Routine-CT bis zum Photon-Counting-System reicht heute ein Spektrum, in dem die entscheidende Frage immer häufiger lautet: Welche Technologie bietet für welche klinische Aufgabe den größten Nutzen?

Bei aller Technik soll in RadMag aber auch der Mensch nicht zu kurz kommen. Dafür sorgt diesmal ganz besonders Ronny Röntgen. Im großen R3-Talk trifft er Fabian Bamberg, Elmar Merkle und Christian Loewe – und spricht mit ihnen über Radiologie, KI und den R3 in Konstanz, aber auch über Espresso, Champagner-MRTs und den „Ferrari mit Volvo-Bremsen“. Fachlich fundiert und zugleich ausgesprochen persönlich.

Ich wünsche Ihnen eine interessante und unterhaltsame Lektüre!

Ihr Guido Gebhardt

X-KLUSIV

6 Alles auf einen Blick

Am Zuger Kantonsspital setzt Prof. Dr. med. Verena Obmann seit Kurzem auf das Displaysystem Coronis OneLook von Barco

12 Ronny Röntgen im großen R3-Talk

Die Professoren Fabian Bamberg, Elmar Merkle und Christian Loewe verraten vor dem R3 in Konstanz, was Espresso, Adrenalin und ein Meerblick mit Radiologie zu tun haben

24 GOÄ, EBM und die Folgen für die Radiologie

Im Gespräch mit RadMag erläutert André Hoppen, Vorstand der VALMED AG, warum nicht nur die Wirtschaftlichkeit radiologischer Praxen leidet, sondern auch Investitionen, Gerätequalität und die Verfügbarkeit für Kassenpatienten

X-PERT

16 Wie Tracer die diagnostische Odyssee verkürzen

Auf dem ESC 2026 in München wurden die Ergebnisse der Phase-III-Studie REVEAL vorgestellt. RadMag sprach mit Vertretern von Bayer über die Ergebnisse und Perspektiven der molekularen Bildgebung

28 Der Denkfehler

Miriam Mirza erörtert die Frage, warum in gesundheitspolitischen Debatten die Diskussionen fast immer an derselben Stelle beginnen und damit einen Denkfehler begehen

30 Die zweite Welle der KI

Ein Bericht über das Sommersymposium von Sectra und contextflow in Mainz

X-EMPEL

20 Vom 3D-Bild direkt zur Gewebeprobe

Mit einer neuen Einheit für die bildgesteuerte Vakuumbiopsie erweitert AB-CT sein Brust-CT nu:view um eine interventionelle Anwendung

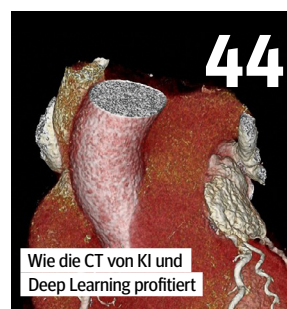
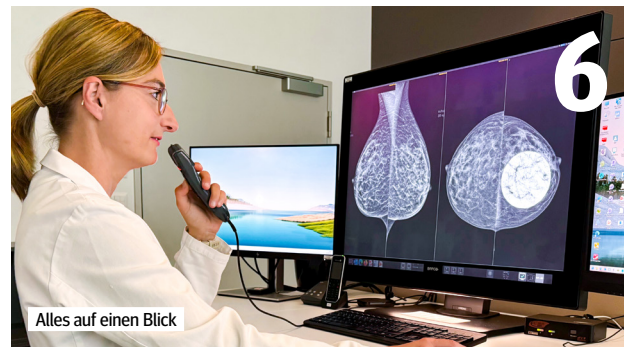
X-PO

66 Radiologie im Dialog

Ende Oktober 2026 wird beim Süd- und Mitteldeutschen Röntgenkongress die Freiheitshalle Hof zum Treffpunkt für die radiologische Fachwelt

68 Radiologie im Zentrum der Versorgung

Mit dem Leitmotiv „At the Center of Care“ positioniert sich der RSNA 2026 als globales Forum für die Rolle der Bildgebung entlang des gesamten Patientenpfads



FOKUS · COMPUTERTOMOGRAPHIE

34 Die CT der nächsten Generation

Neue Detektortechnologien, spektrale Bildgebung und Künstliche Intelligenz verändern die Computertomographie

42 Vom 16-Zeiler bis zum Photon-Counting-CT

Die aktuelle RadMag-Marktübersicht zeigt ein breites Spektrum von Systemen für unterschiedliche klinische Anforderungen und Investitionsbudgets

44 Wie die CT von KI und Deep Learning profitiert

Wie die KI in den CTs von Canon Medical die Arbeit der Radiologen und Anwender unterstützt und somit die Patientenversorgung verbessert

48 COMBINE-CT erreicht den nächsten Meilenstein...

Fünf multizentrische Studien untersuchen den Einsatz von KI, Coronar-CT-Angiographie und spektraler CT-Bildgebung entlang der Versorgung von Patienten mit koronarer Herzkrankheit

52 Workflow KI in der Computertomographie

Wie intelligente Technologien die Computertomographie effizienter und standardisierter machen

54 Jeden Tag aufs Neue fasziniert

Prof. Dr. Ralf Bauer nutzt seit 2025 das Photon-Counting-System NAEOTOM Alpha.Pro von Siemens Healthineers

56 Neue Maßstäbe für Midfield PET-CT

Mit der Installation eines uMI Panvivo ES PET-CT im Curanosticum MVZ GmbH in Frankfurt setzt United Imaging Healthcare einen neuen Meilenstein in der molekularen Bildgebung

58 Kooperation für effiziente Prozesse und digitale Vernetzung

Curagita und Mint Medical bauen gemeinsam eine tragfähige, qualitäts- und datensichere Architektur für das neue Lungenkrebs-Screening auf

60 Photon-Counting-Detektoren aus Forchheim

Siemens Healthineers eröffnet neue Sensorfertigung für PCCT-Systeme

62 KI soll die gesamte onkologische CT verstehen

Das Unternehmen Rayscape entwickelt ein KI-System, das onkologische CT-Untersuchungen des Thorax, des Abdomens und des Beckens als Ganzes analysieren soll

64 Der flexible Injektor für zahlreiche CT-Anwendungen

Der Accutron CT-D Vision von MEDTRON ist ein Doppelkopf-Injektor für die präzise dosierte Gabe von Kontrastmittel und Kochsalzlösung in der Computertomographie

3 Editorial

70 Firmenübersicht

73 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.



Mehr
erfahren!

Alles auf einen Blick

Mit der zunehmenden Komplexität radiologischer Untersuchungen verändern sich auch die Anforderungen an den Befundarbeitsplatz. Am Zuger Kantonsspital setzt Prof. Dr. med. Verena Obmann seit Kurzem auf das Displaysystem Coronis OneLook von Barco. Entscheidend ist für die Chefärztin dabei weniger ein einzelner technischer Parameter als das Zusammenspiel von Bilddarstellung, Arbeitsfläche und dem schnellen Zugriff auf unterschiedliche Informationen.



Als Prof. Dr. med. Verena Obmann vor rund eineinhalb Jahren die Leitung des Instituts für Radiologie am Zuger Kantonsspital übernahm, nahm sie nicht nur Geräte und Prozesse, sondern auch die bestehenden Arbeitsplätze unter die Lupe.

Barco kannte sie bereits aus ihrer vorherigen Tätigkeit. Bei der Auswahl des neuen Displays stand für sie allerdings nicht primär die technische Spezifikation im Vordergrund. Vielmehr ging es um die Frage, wie sich die Befundung angesichts zunehmender Datenmengen und komplexerer Untersuchungen effizienter organisieren lässt.

„Ich wollte auf jeden Fall die Befundung optimieren. Dabei stellte ich mir eine große, hochauflösende und gleichzeitig übersichtliche Darstellungsfläche vor“, beschreibt die Radiologin die Anforderungen an ihren modernen Arbeitsplatz.

Mehr Daten verändern den Arbeitsplatz

Gerade bei CT und MRT nimmt die Zahl der Informationen zu, die Radiologinnen und Radiologen während der Befundung berücksichtigen müssen. In der MRT gehört das Arbeiten mit unterschied-

lichen Sequenzen und Serien ohnehin zum Alltag. Aber auch in der CT werden zunehmend zusätzliche Bildinformationen hinzugefügt. Prof. Dr. med. Verena Obmann nennt als Beispiel die spektrale Bildgebung, bei der neben den konventionellen Bildern weitere Datensätze zur Verfügung stehen.

Damit verändert sich auch die Rolle der Darstellungsfläche. Je mehr Informationen gleichzeitig sichtbar sind, desto seltener muss der Radiologe zwischen verschiedenen Ansichten wechseln oder unterschiedliche Hanging-Protokolle aufrufen.

„Man muss keine verschiedenen Layouts im Hanging konfigurieren, sondern kann alles auf einen Blick sehen. Das macht den Workflow noch einmal schneller“, bestätigt die Chefärztin für Radiologie im Zuger Kantonsspital.



„Die Anforderungen an einen modernen radiologischen Arbeitsplatz lassen sich nicht mehr anhand klassischer Parameter beschreiben. Heute ist entscheidend, wie gut sich ein Display in den gesamten digitalen Arbeitsprozess einfügt.“

Prof. Dr. med. Verena Obmann,
Leiterin des Instituts für Radiologie
am Zuger Kantonsspital

Genau hier sieht sie eine der wesentlichen Stärken des Coronis OneLook von Barco. Das Display bietet eine große zusammenhängende Arbeitsfläche, auf der unterschiedliche Bildserien und Anwendungen parallel angeordnet werden können. Das Ziel ist dabei nicht, möglichst viele Informationen gleichzeitig zu zeigen, sondern die für die jeweilige Aufgabe relevanten Inhalte ohne unnötige Wechsel verfügbar zu haben.



Befundung ist nur ein Teil des Arbeitstages

Für eine Chefärztin endet die Arbeit am Bildschirm allerdings nicht mit der radiologischen Befundung. Tabellen, PDFs, Dokumente und organisatorische Anwendungen gehören ebenso zum Alltag. Auch dieser Aspekt spielte bei Obmanns Entscheidung eine wichtige Rolle.

Statt zwischen einem Befundarbeitsplatz und einem separaten Office-Arbeitsplatz wechseln zu müssen, lassen sich auf derselben Arbeitsfläche unterschiedliche Anwendungen nutzen. Mehrere Fenster können nebeneinander angeordnet werden, ohne sie fortlaufend öffnen, schließen oder verschieben zu müssen.

Dabei kann die Bildschirmhelligkeit je nach Anwendung vordefiniert werden. Für die diagnostische Bildbetrachtung sind andere Bedingungen erforderlich als beim Lesen eines Textdokuments oder beim Arbeiten mit einer Tabelle.

Prof. Dr. med. Verena Obmann: „Für die Befundung habe ich natürlich gerne eine ganz andere Helligkeit, als wenn ich ein Textdokument anschau.“

Der Arbeitsplatz passt sich damit stärker an die jeweilige Tätigkeit an. Gerade diese Flexibilität ist wichtig, weil Befundung und administrative Aufgaben im Tagesverlauf häufig wechseln.

Ein Klick statt fünf Ordner

Workflow-Optimierung findet jedoch nicht nur auf der großen Darstellungs-

fläche statt. Ein vergleichsweise kleines Detail des Coronis OneLook hat sich für Obmann im Alltag als besonders praktisch erwiesen: die Touchbar.

Dort lassen sich Anwendungen und Dokumente hinterlegen, die regelmäßig benötigt werden. Dazu gehören beispielsweise Guidelines oder Referenzdokumente. Gerade bei Empfehlungen, die einem grundsätzlich vertraut sind, müssen im klinischen Alltag häufig einzelne Grenz- oder Messwerte erneut überprüft werden.

Prof. Dr. med. Verena Obmann freut sich: „Wenn ich noch schnell etwas nachschauen will, öffnet sich das Dokument mit einem Klick sofort. Ich muss nicht erst suchen, wo ich es abgelegt habe, oder mich durch diverse Ordner klicken.“

IM GESPRÄCH

IT-Check

Nahtlos integriert

Was ein neuer Befundarbeitsplatz im klinischen Alltag leisten kann, ist die eine Seite. Auf der anderen Seite muss sich die Technik möglichst reibungslos in die vorhandene IT-Infrastruktur, die Administration und die Qualitätssicherung einfügen.

Bei der Einführung des Barco Coronis OneLook am Zuger Kantonsspital war auch Thomas Wolf, Account Manager Healthcare bei Bechtle Schweiz, beteiligt. Barco arbeitet mit dem Systemintegrator Bechtle im Schweizer Gesundheitswesen zusammen.

Im Gespräch erläutert Sacha Marbacher, stv. Leiter Informatik am Zuger Kantonsspital, die technische Umsetzung der Displayintegration.

» Herr Marbacher, wie aufwendig war die Integration des Coronis OneLook in die bestehende IT-Infrastruktur?

Die Integration verlief eigentlich nahtlos. Es gab weder aufseiten des Lieferanten noch bei der Kommunikation mit unseren bestehenden Systemen Schwierigkeiten. Der Monitor läuft über dieselben Schnittstellen respektive Systeme wie die bestehenden Monitore. Auch bei der Administration gibt es keine Besonderheiten.

Während der Testphase hatten wir nur ein kleines Problem mit der dedizierten Grafikkarte. Das konnte aber schnell gelöst werden. Inzwischen funktioniert das System problemlos. Wenn wir Unterstützung benötigten, war der Support von Barco schnell verfügbar und suchte gemeinsam mit uns nach einer Lösung.

» Wie haben Sie Administration und Qualitätssicherung in die bestehenden Prozesse eingebunden?

Für uns war es wichtig, den Coronis OneLook auch für die vorgeschriebenen jährlichen Kontrollen in unsere bestehende Monitorverwaltung und Qualitätssicherung integrieren zu können. Das hat funktioniert. Die Workstations und die jeweiligen Monitore sind dort zentral hinterlegt und können entsprechend verwaltet werden. Das erleichtert auch die Dokumentation, weil wir nicht für jedes Gerät mit separaten Papierunterlagen arbeiten müssen.

Für die Qualitätskontrolle ist eine Zusammenarbeit zwischen IT und Radiologie erforderlich. Wir schaffen die technischen Voraussetzungen, installieren und konfigurieren die Geräte und binden sie

Was für sich genommen nur wenige Sekunden spart, steht exemplarisch für Obmanns Verständnis eines modernen Befundarbeitsplatzes: Kein einzelnes Feature soll den Arbeitsablauf revolutionieren. Entscheidend ist vielmehr, möglichst viele kleine Unterbrechungen und unnötige Arbeitsschritte aus dem täglichen Workflow zu entfernen.

Auflösung ist nicht alles

Mit 32 Megapixeln bietet der Corinis OneLook von Barco eine sehr hohe Auflösung. Die Chefarztin für Radiologie ordnet deren Bedeutung allerdings differenziert ein. Besonders in der Mammographie sieht sie darin einen unmittelbaren Vorteil. Aber auch bei konventionellen Röntgenaufnahmen

können feine Strukturen von einer detaillierten Darstellung profitieren.

Bei CT und MRT ist die reine Auflösung für sie dagegen nicht das entscheidende Argument. Hier stehen die Größe der Arbeitsfläche und die Möglichkeit, verschiedene Informationen sinnvoll miteinander zu kombinieren, stärker im Vordergrund.

Prof. Dr. med. Verena Obmann ist überzeugt: „Es ist wirklich ein Allround-Arbeitsplatz.“ Diese Einschätzung macht deutlich, dass sich die Anforderungen an einen modernen radiologischen Arbeitsplatz nicht mehr allein anhand klassischer Displayparameter beschreiben lassen. Entscheidend wird zunehmend, wie gut sich ein Display in den gesamten digitalen Arbeitsprozess einfügt.

Viele kleine Rädchen

Dazu gehört für Obmann auch die Arbeitsumgebung. Die integrierte Hintergrundbeleuchtung des Corinis OneLook sorgt für eine definierte Umgebungshelligkeit hinter dem Display. In ihrem Büro schaltet sie deshalb nur selten zusätzliches Raumlicht ein. Gerade im Winter empfindet die Radiologin die Hintergrundbeleuchtung als angenehm.

Wichtiger als einzelne Komfortmerkmale ist für sie jedoch das Gesamtkonzept. Die Radiologie arbeitet zunehmend mit miteinander verknüpften Systemen, Anwendungen und Datenquellen. Entsprechend lässt sich die Produktivität immer weniger auf die Leistungsfähigkeit einer einzelnen Komponente reduzieren. ➔

in die entsprechenden Systeme ein. Die eigentlichen Prüfungen werden von der Radiologie gemeinsam mit dem zuständigen externen Partner organisiert.

99 Was ist aus IT-Sicht Ihr Fazit nach der Einführung?

Für uns ist es entscheidend, dass ein technisch hochwertiger Arbeitsplatz keine zusätzliche Komplexität in der IT verursacht. Genau das ist hier gelungen. Der Corinis OneLook von Barco fügt sich in die vorhandene Infrastruktur ein, lässt sich zentral administrieren und verursacht im laufenden Betrieb keine zusätzlichen Einschränkungen. Für uns war es letztlich eine nahtlose Integration. ■



Sacha Marbacher,
stv. Leiter Informatik am Zuger Kantonsspital



Mit der zunehmenden Komplexität von Schnittbilduntersuchungen nimmt die Zahl der Bildinformationen zu. Zusätzliche Datensätze, etwa aus der spektralen CT, müssen bei der Befundung übersichtlich und möglichst gleichzeitig dargestellt werden.

ZUGER Kantonsspital

Das Zuger Kantonsspital umfasst vier Kliniken: die Chirurgische Klinik, die Klinik für Orthopädie und Traumatologie, die Medizinische Klinik und die Frauenklinik. Diese Schwerpunkte werden ergänzt durch die Anästhesie/ Intensivmedizin mit Intensivstation, die diagnostische und interventionelle Radiologie sowie das interdisziplinäre Notfallzentrum.

Seit über 160 Jahren steht das Zuger Kantonsspital im Dienst der Gesundheit der Zuger Bevölkerung und legt grossen Wert auf Qualität, Patientensicherheit und Patientenzufriedenheit. Mehr als 1.200 Mitarbeitende, davon etwa 180 in Aus- und Weiterbildung, sind in den verschiedensten Bereichen tätig. Jedes Jahr behandelt und betreut das Zuger Kantonsspital rund 12.000 stationäre und 70.000 ambulante Patientinnen und Patienten. Im interdisziplinären Notfallzentrum werden jährlich mehr als 27.000 Personen behandelt.

Auch Barcos ClickShare ist dabei Teil des Arbeitsalltags: Prof. Dr. med. Verena Obmann nutzt die kabellose Präsentationslösung beispielsweise, um Aufnahmen auf einen großen Demonstrationsbildschirm zu übertragen und gemeinsam mit ihren Radiologinnen und Radiologen in der Röntgenbesprechung zu diskutieren.

Sie zieht deshalb eine Parallele zur Entwicklung anderer radiologischer Technologien: Der Fortschritt entsteht zunehmend durch das Zusammenspiel vieler Komponenten innerhalb eines durchgängigen Workflows.

„Wir arbeiten mittlerweile so verzahnt und vernetzt in Workflows, in denen alles ineinander spielt. Jedes kleine Rädchen, das besser funktioniert, macht den Gesamtprozess schneller“, beschreibt die Radiologin den Ablauf in der modernen Diagnostikabteilung.

Der Befundmonitor wird damit selbst zu einem dieser Rädchen. Seine Auf-

gabe besteht nicht mehr ausschließlich darin, medizinische Bilder möglichst hochwertig darzustellen. Er wird zur zentralen Arbeitsfläche, auf der Bilddaten, klinische Informationen, Referenzmaterialien und administrative Anwendungen zusammenkommen.

Für Prof. Dr. med. Verena Obmann liegt genau darin der entscheidende Nutzen des neuen Arbeitsplatzes: weniger Wechsel, weniger Suchen und mehr relevante Informationen auf einen Blick. ■

 www.barco.com/de

 www.zgks.ch





AGFA
RADIOLOGY
SOLUTIONS

DR 600

**Digitaler
Hochleistungs-Röntgenraum
mit künstlicher Intelligenz**

MUSICA™ selbst-adaptive Bildverarbeitung
SmartXR™ intelligente Assistenz beim Röntgen
ScanXR™ frühzeitige Benachrichtigung kritischer Pathologien
SmartGrip™ intuitive Röhrenpositionierung



Follow us:



agfaradiologysolutions.com/de
© 2025 Agfa Healthcare Germany GmbH

AGFA 



Ronny Röntgen im Gespräch mit den Professoren Fabian Bamberg, Christian Loewe und Elmar Merkle

Ronny Röntgen im großen R3-Talk

Die Professoren Fabian Bamberg, Elmar Merkle und Christian Loewe verraten vor dem R3 in Konstanz, was Espresso, Adrenalin und ein Meerblick mit Radiologie zu tun haben

Bevor sich in Konstanz wieder drei Länder zum R3 treffen, wollte ich – Ronny Röntgen, selbsternannter Ur-Ur-Enkel eines gewissen Wilhelm Conrad und stets auf der Suche nach der Geschichte hinter dem Befund – wissen, wer eigentlich hinter den Kulissen an diesem Kongress bastelt, wenn die Kittel ausgezogen sind. Also habe ich mir drei der prägendsten Köpfe der DACH-Radiologie vorgeknöpft: Fabian Bamberg aus Freiburg, der den R3 mit aus der Taufe gehoben hat, Elmar Merkle aus Basel, der genau weiß, für welchen Raum sich der bessere Anzug lohnt, und Christian Loewe aus Wien, dessen Herz für die Herzbildgebung mindestens so laut schlägt wie für sein geliebtes Wien.

Herausgekommen ist ein Gespräch, das weit über Kontrastmittel und Feldstärken hinausgeht: Es geht um Ferraris mit Volvo-Bremsen, Rettungswagen-Gelassenheit, Champagner-MRTs, kroatische Urlaubsvorsätze mit eingebauter Ausnahmeregel und die Frage, ob es überhaupt einen Umzug gibt, für den man Wien verlassen würde. Fachlich fundiert, menschlich nah – und mit deutlich mehr Stil, als man von einem gewöhnlichen Kongressvorbericht erwarten würde. Viel Spaß beim Lesen!

Euer Ronny

Fabian Bamberg, Freiburg

» Herr Professor Bamberg, Sie haben zusammen mit den Professoren Merkle und Herold, damals den R3 in Konstanz ins Leben gerufen. Und unter uns Röntgens: Ist R3 eher der Ferrari oder der solide Volvo unter den DACH-Tagungen?

Der R3 ist idealerweise ein Ferrari mit Volvo-Bremsen: einzigartig und wissenschaftlich schnell, durchaus ambitioniert, aber verlässlich und sicher auf der Straße. Und am Bodensee bekommt das Ganze noch ein wenig Cabrio-Gefühl. Entscheidend ist für mich aber, dass der R3 nicht nur vom Programm lebt, sondern von den persönlichen Begegnungen zwischen Deutschland, Österreich und der Schweiz.

» Mit der NAKO-Studie haben Sie praktisch die Körper einer ganzen Kleinstadt im MRT verewigt. Bei so viel Bildmaterial: Espresso in der einen Hand, Maus in der anderen – oder lassen Sie

die KI inzwischen Nachtschichten fahren, während Sie schlafen?

Naja, die KI dürfte inzwischen durchaus Nachtschichten übernehmen – aber den Frühdienst und vor allem die Verant-



Ronny Röntgen und Prof. Fabian Bamberg über den Dächern von Freiburg: Es geht um Ferraris mit Volvo-Bremsen und 30.000 Ganzkörper-MRTs



Ronny Röntgen und Prof. Elmar Merkle am Rhein in Basel: Champagner-MRT, Ultrahochfeld und die Frage, wer den teureren Wein bestellt

wortung wird sie noch nicht los und so richtig gut läuft es auch noch nicht. Bei 30.000 Ganzkörper-MRTs braucht man beides: leistungsfähige Algorithmen und ziemlich leistungsfähigen Kaffee. Der Espresso ist also nicht verschwunden, er hat nur digitale Unterstützung bekommen.

» Bevor Sie Professor wurden, sind Sie für das Rote Kreuz als Rettungssanitäter mit Blaulicht durch die Gegend gefahren. Ganz ehrlich: Bringt einem echte Sanitäter-Erfahrung am Ende mehr Gelassenheit als jedes Mindfulness-Seminar? Vermissen Sie heute manchmal den Adrenalin-kick, wenn nur noch der Mauszeiger über den Monitor huscht?

Die Zeit im Rettungsdienst erdet einen tatsächlich nachhaltig, wenn man aus der Wohlfühlschule kommt. Da lernt

Politik, Radiologie und ein voller E-Mail-Posteingang sorgen zuverlässig dafür, dass der Puls nicht zu niedrig wird.

» Boston, München, Tübingen, Freiburg: Sie sind mehr herumgekommen als ein Röntgenkoffer auf Kongresstour. Wenn Sie sich rein aus Lifestyle-Gründen noch einmal einen Zweitwohnsitz aussuchen dürften: Welche Stadt bekommt den Zuschlag, und was wäre dort garantiert das Erste, das nichts mit Radiologie zu tun hat?

Boston bekäme wahrscheinlich knapp den Zuschlag. Die Stadt verbindet krasse wissenschaftliche Energie mit Wasser, Sport und einer sehr internationalen Atmosphäre. Meine erste Amtshandlung hätte allerdings garantiert nichts mit Radiologie zu tun, liegt aber

man einiges über das Leben... Man lernt sehr schnell, Wichtiges von Dringendem zu unterscheiden und auch dann ruhig zu bleiben, wenn es um einen herum gerade nicht ruhig ist. Diese Art von Gelassenheit lässt sich nur schwer in einem Seminar erlernen. Da ist früher Nachwuchs auch lehrreicher. Und den Adrenalin-kick vermisste ich nicht wirklich: Spitzenmedizin, Klinikleitung,

in walking distance: Harvard Gardens... lohnt sich immer noch, obgleich die Wein- und Bierkultur in Freiburg und München deutlich vorne liegt.

Elmar Merkle, Basel

» Der R3 bringt Radiologen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz zusammen. Ganz ehrlich: Wer bestellt am Kongressabend den teureren Wein: die Schweizer oder die Österreicher?

Kommt darauf an, wer zahlt! Auf eigene Rechnung nimmt der Schweizer den teureren Wein, auf fremde Rechnung trinken beide den teureren!

» Sie haben mal gesagt, das untere Ende der Feldstärke sei wirtschaftlich, das obere wissenschaftlich interessanter. Ganz Ronny gefragt: Ist Hochfeld-MRT für Sie eher der Champagner oder der Espresso der Radiologie?

Hmmm... Ultrahochfeld, also 7T und höher, ist ein ganz seltener Champagner, während die mittlere Feldstärke wie 0,55T dann doch einem schönen kühlen Bier entspricht!

» Acht Jahre an der Duke University in North Carolina, dann zurück nach Basel als Chefarzt. Was vermissen Sie mehr: den amerikanischen Campus-Glamour oder die amerikanischen Kaffeebechergößen? Und was hat die Schweiz, das die USA nie hinbekommen haben?

Das amerikanische Campusleben vermisste ich tatsächlich, insbesondere den Collegesport, aber auch die Verbundenheit mit der eigenen Institution. Und an

der Schweiz schätze ich sehr viel, aber ganz besonders die Fähigkeit zum fairen Diskurs und zum ergebnisorientierten Kompromiss!

„Sie sitzen heute in halb so vielen Aufsichtsräten wie ich Kaffeesorten kenne, unter anderem in Tübingen. Für welchen Raum ziehen Sie tatsächlich den besseren Anzug an: den Sitzungssaal oder den Befundungsraum?“

Definitiv Sitzungssaal!

Christian Loewe, Wien

„In Konstanz leiten Sie die Sitzung „Da sind Emotionen vorprogrammiert“ zur Herzbildgebung. Bringt Sie als Kardio-Radiologe überhaupt noch etwas am Bildschirm zum Schwitzen, oder haben Sie das Röntgen-Pokerface längst perfektioniert?“

Also, das Röntgen-Pokerface sitzt meistens ganz gut – es verrutscht höchstens, wenn Kardiologen ans Gerät wollen. Aber insgesamt bleibt die Herzbildgebung für mich eine sehr emotionale Sache. Ich finde die Thematik weiterhin wahnsinnig spannend, und die Dynamik der technischen und medizinischen Entwicklungen in der Herzbildgebung (ich nenne es lieber Herzradiologie!) treibt den Puls immer wieder in positive Höhen!

„Frisch zum Educational and Scientific Director der ESOR gekürt. Wenn Sie den europäischen Nachwuchs in nur einem Satz auf den R3 vorbereiten müssten, wie würde er lauten?“

In einem Satz? R3 ist so vielseitig – nicht

nur sprachlich, weil Dreiländertreffen – da wird der eine Satz lang: „Kommt nach Konstanz, seid neugierig, stellt Fragen, widerspricht uns Alten – wir halten das aus! – Und nehmt möglichst viel Begeisterung für die Radiologie wieder mit nach Hause!“

„Ich sage ja immer: 13 Stunden am Angiotisch oder sechs Stunden Teleradiologie vom Strand aus, beides

zählt als Work-Life-Balance. Wird bei Ihnen im Urlaub in Kroatien wirklich alles abgeschaltet, oder schleicht sich zwischen Aperol und Adria-Sonnenuntergang doch der eine oder andere Blick auf Patientenbilder ein? Ich arbeite dran – und das seit vielen Jahren! Der Vorsatz lautet ganz klar: Adria und Strand, Familie, Bücher und Aperol (oder noch besser: ein eiskaltes Bier beim Nachbarn) – aber realistischerweise ist der 5. Punkt „nur ganz kurz Mails checken“ dann doch immer dabei. Patientenbilder bleiben im Urlaub aber tatsächlich zu Hause – meistens zumindest. Und das „nur ganz kurz“ ist bekanntlich eine sehr dehnbare Zeiteinheit.

„Sie sind Wien ihr ganzes Berufsleben treu geblieben, egal ob bei einer Melange



Ronny Röntgen und Prof. Christian Loewe im Wiener Kaffeehaus: Herzbildgebung, Adria-Sehnsucht und ob Wien für einen Umzug ans Meer reicht

im Kaffeehaus oder bei einem Espresso to go. Würden Sie Ihr Wien überhaupt für einen Umzug hergeben?

Das ist die mit Abstand schwierigste Frage! Ich reise wahnsinnig gerne und finde viele Städte großartig, aber Wien hat die unangenehme Eigenschaft, dass man nach der Rückkehr meistens wieder merkt, wie gut man es eigentlich hat. Für einen Umzug müsste das Angebot daher schon ziemlich überzeugend sein: Meer, gutes Essen, ein internationaler Flughafen und idealerweise ein vernünftiger Kaffee. Also, wenn Umzug, dann in ein Wien am Meer! ■

[linkedin.com/in/ronny-röntgen-5211b1369](https://www.linkedin.com/in/ronny-röntgen-5211b1369)



Wie Tracer die diagnostische Odyssee verkürzen

Die kardiale Amyloidose wird häufig erst spät erkannt. Mit I-124 Evuzamitide könnte künftig ein PET-Radiotracer zur Verfügung stehen, der die Erkrankung mit hoher diagnostischer Sicherheit erkennt – und möglicherweise auch frühere Krankheitsstadien sichtbar macht. Auf dem ESC 2026 in München wurden die Ergebnisse der Phase-III-Studie REVEAL vorgestellt. RadMag sprach mit Dr. Gesine Knobloch und Dr. Erin Bowman von Bayer sowie mit REVEAL-Studienleiterin Dr. Sharmila Dorbala vom Brigham and Women's Hospital über die Ergebnisse und Perspektiven der molekularen Bildgebung.



Bei der kardialen Amyloidose lagern sich fehlgefaltete Proteine als Amyloid im Herzgewebe ab. I-124 Evuzamitide soll diese Ablagerungen mittels PET sichtbar machen und so eine frühere und zuverlässigere Diagnose ermöglichen.

Die kardiale Amyloidose stellt die Diagnostik vor ein grundsätzliches Problem: Die Erkrankung beginnt häufig mit unspezifischen Symptomen an verschiedenen Stellen im Körper. Symptome wie Karpaltunnelsyndrom, Nervenschäden, Rückenbeschwerden oder eine verminderte Belastbarkeit werden oft nicht mit der Erkrankung in Verbindung gebracht, während sich fehlgefaltete Proteine als Amyloidketten zunehmend im Herzgewebe ablagern. Bis die Ursache einer Herzinsuffizienz erkannt wird, haben viele Patienten bereits zahlreiche Untersuchungen und Arztbesuche hinter sich. Gleichzeitig ist eine möglichst frühe Diagnose wichtig, da Patienten von einer Therapie stärker profitieren können, solange noch kein ausgeprägter Organschaden vorliegt.

Genau an dieser Stelle soll I-124 Evuzamitide ansetzen. Der noch nicht zugelassene PET-Radiotracer bindet an Amyloid und soll dessen Ablagerungen direkt sichtbar machen. Wie zuverlässig das funktioniert, wurde in der Phase-III-Studie REVEAL untersucht. Die Studie schloss 170 Patienten mit Verdacht auf kardiale Amyloidose ein. Drei unabhängige, gegenüber den klinischen Daten verblindete Reader werteten die PET/CT-Aufnahmen aus.

Hohe Sensitivität und Spezifität

Die auf dem ESC vorgestellten Ergebnisse zeigen für die drei Reader Sensitivitäten zwischen 90 und 94 % sowie Spezifitäten zwischen 84 und 89 %. Bei der Mehrheitsentscheidung von mindestens zwei der drei Reader lagen Sensitivität und Spezifität bei 94 beziehungsweise 86 %.

Für Dr. Gesine Knobloch, Global Clinical Development Lead Molecular

Imaging bei Bayer, ist damit ein entscheidender Entwicklungsschritt erreicht. „Wir haben jetzt endlich belastbare Daten, die zeigen, dass wir bei Patienten mit Verdacht auf eine kardiale Amyloidose die Erkrankung mit hoher diagnostischer Sicherheit erkennen können.“

Besonders interessant ist aus ihrer Sicht der negative prädiktive Wert. Er beschreibt, mit welcher Wahrscheinlichkeit ein Patient die Erkrankung tatsächlich nicht hat, wenn das PET negativ ausfällt. In der Gesamtpopulation lag dieser Wert nach ihren Angaben bei 94 %, in den untersuchten Subgruppen AL und ATTR sogar bei 99 beziehungsweise 98 %.

Auch Studienleiterin Dr. Sharmila Dorbala sieht darin eine der wesentlichen Stärken des Verfahrens. Die hohe diagnostische Leistungsfähigkeit war für sie allerdings nicht die einzige bemerkenswerte Beobachtung. Beeindruckt hat sie auch die große Übereinstimmung der drei Reader. Sie waren zwar erfahren in der kardialen PET-Diagnostik, hatten jedoch vor der Studie noch nicht mit Evuzamitide gearbeitet.

PET am Anfang der Diagnostik?

Welche Bedeutung das für den klinischen Alltag haben könnte, geht über die bloße Rolle als weitere diagnostische Option hinaus. Dorbala hält es für denkbar, dass sich der heutige Diagnosepfad grundlegend verändert.

Derzeit umfasst die Abklärung einer vermuteten kardialen Amyloidose verschiedene Untersuchungen. Dazu gehören unter anderem Echokardiographie, MRT, Laboruntersuchungen und nukle-



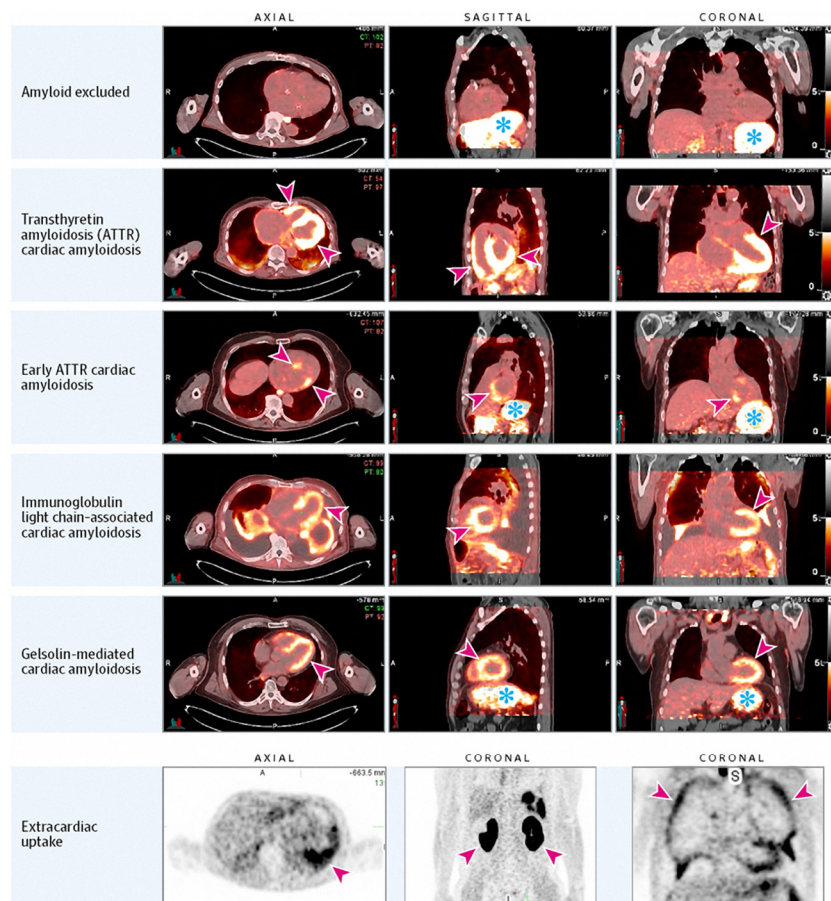
„Wir haben jetzt belastbare Daten, die zeigen, dass wir bei Patienten mit Verdacht auf eine kardiale Amyloidose die Erkrankung mit hoher diagnostischer Sicherheit erkennen können.“

Dr. Gesine Knobloch,
Global Clinical Development Lead Molecular Imaging
bei Bayer

armedizinische Verfahren mit knochenaffinen Tracern; in bestimmten Fällen ist zusätzlich eine Biopsie erforderlich.

Dorbala skizziert dagegen eine mögliche Zukunft, in der bei begründetem Verdacht zunächst die PET steht: „Man könnte sich ein Szenario vorstellen, in dem man diesen Test zuerst durchführt.“ Ein negativer Befund könnte dann möglicherweise ausreichen, um eine kardiale Amyloidose mit hoher Sicherheit auszuschließen. Bei einem positiven Befund würden gezielt weitere Untersuchungen folgen.

Noch handelt es sich dabei nicht um einen etablierten diagnostischen Algorithmus. Dorbala betont, dass weitere Daten erforderlich sind. Vor allem ➔



I-124 Evuzamitide macht Amyloidablagerungen im PET/CT sichtbar. Die Aufnahmen zeigen unterschiedliche Befundkonstellationen – vom Ausschluss einer Amyloidose über ATTR- und AL-Amyloidose bis zu selteneren Formen und extrakardialen Ablagerungen.

müsse zwischen Diagnose und Therapieentscheidung unterschieden werden: Ein positiver PET-Befund bedeute nicht automatisch, dass ein Patient behandelt werden müsse.

Krankheit erkennen, bevor das Herz versagt

Gerade darin könnte langfristig jedoch eine besondere Stärke empfindlicher PET-Verfahren liegen. Die Amyloidosedagnostik bewegt sich nach Dorbals Einschätzung zunehmend weg vom fortgeschrittenen Krankheitsbild mit verdickten Herzwänden und Herzinsuffizienz hin zur möglichst frühen Erkennung. „Wir wollen die Erkrankung erkennen, bevor die Wanddicke zunimmt und die Patienten schwere Symptome ent-

wickeln“, beschreibt sie das Ziel. Perspektivisch könnte Amyloid damit bereits nachgewiesen werden, bevor eine manifeste Herzinsuffizienz auftritt.

Für Knobloch schließt sich damit ein Kreis zur Frage, welcher Tracer für welche Patienten benötigt wird. Bereits im März hatte sie gegenüber RadMag die zunehmende Bedeutung spezifischer Tracer für klar definierte Patientengruppen hervorgehoben. Die REVEAL-Ergebnisse sieht sie als wichtigen Schritt in diese Richtung: „Wir haben jetzt die Möglichkeit, eine kardiale Amyloidose frühzeitig mit einem einzigen Bildgebungstest zu diagnostizieren, der mit hoher Sicherheit feststellt: Erkrankung ja oder nein.“

Ganz ohne weitere Diagnostik geht es allerdings auch dann nicht. Evuzamitide ist ein Pan-Amyloid-Tracer und unterscheidet im PET-Bild nicht zwischen AL- und ATTR-Amyloidose. Insbesondere zur Abklärung einer AL-Amyloidose bleiben deshalb unter anderem die Bestimmung freier Leichtketten sowie die Immunfixa-

tion in Serum und Urin erforderlich. Auch eine Biopsie kann zur weiteren Subtypisierung erforderlich sein.

Von der Diagnose zur Quantifizierung

Die nächste Entwicklungsstufe könnte darin bestehen, nicht nur das Vorhandensein, sondern auch die Ausprägung der Amyloidablagerungen zu erfassen. PET bietet dafür grundsätzlich einen entscheidenden Vorteil: Das Verfahren ist quantitativ.

Dorbala berichtet, dass bereits quantitative Daten aus REVEAL vorliegen, die in der ersten Veröffentlichung noch nicht vollständig berücksichtigt wurden. Damit lässt sich die Amyloidlast beispielsweise als gering, mittel oder hoch einordnen. Eine absolute Angabe der Amyloidmenge in Gramm ist dagegen nicht möglich. Dafür fehlt ein entsprechender Referenzstandard.

Interessanter ist ohnehin die relative Veränderung. Könnte eine PET-Untersuchung vor Beginn einer Therapie mit späteren Aufnahmen verglichen werden, ließe sich möglicherweise feststellen, ob die Amyloidlast zunimmt, stabil bleibt oder zurückgeht.

Sowohl Dorbala als auch Knobloch sehen darin eine wichtige Perspektive, betonen jedoch, dass hierfür longitudinale Studien erforderlich sind. Erst sie können zeigen, ob quantitative PET-Messungen tatsächlich für das Therapiemonitoring geeignet sind.

Der Blick über das Herz hinaus

Evuzamitide könnte dabei noch eine weitere Besonderheit bieten. Als Pan-Amyloid-Tracer ist das Verfahren nicht grundsätzlich auf das Herz beschränkt. Dorbala sieht darin eine Chance, das Verständnis systemischer Amyloiderkrankungen zu erweitern.

Bislang stammt ein erheblicher Teil des Wissens über die Verteilung von Amyloid in verschiedenen Organen aus Autopsiestudien. Eine empfindliche Ganzkörper-PET könnte dagegen zeigen,

wo sich Amyloid bei lebenden Patienten ablagert – möglicherweise noch bevor Funktionsstörungen der betroffenen Organe auftreten.

Bei der ATTR-Amyloidose stehen bislang vor allem Herz und Nervensystem im Mittelpunkt, obwohl Amyloid auch in anderen Organen vorkommen kann. Ähnliches gilt für die AL-Amyloidose. Dorbala hält es deshalb für denkbar, dass PET künftig auch zu einer Art Staging-System für systemische Amyloid-erkrankungen beitragen könnte.

Molekulare Bildgebung als Brücke zur Therapie

Damit reicht die Bedeutung der Entwicklung über Evuzamitide hinaus. Für Dr. Erin Bowman, Senior Medical Director Molecular Imaging and Theranostics bei Bayer, liegt das eigentliche Potenzial der molekularen Bildgebung darin, Diagnostik und Therapie miteinander zu verbinden.

„Die molekulare Bildgebung schlägt eine Brücke zwischen Diagnostik und Therapie“, sagt Bowman. Das Ziel sei nicht allein, einem Patienten eine Diagnose zu geben. Bildgebende Biomarker könnten künftig Informationen liefern, die Ärzten helfen, eine geeignete zielgerichtete Therapie auszuwählen.

Das Prinzip ist aus der Theranostik bereits bekannt: Ein molekulares Target wird zunächst diagnostisch sichtbar gemacht und anschließend therapeutisch adressiert. Bowman sieht die Möglichkeit, diesen Ansatz über etab-



„Wir wollen die Erkrankung erkennen, bevor die Wanddicke zunimmt und die Patienten schwere Symptome entwickeln.“

Dr. Sharmila Dorbala (links),
vom Brigham and Women's Hospital mit
Dr. Erin Bowman,
Senior Medical Director Molecular Imaging and
Theranostics bei Bayer

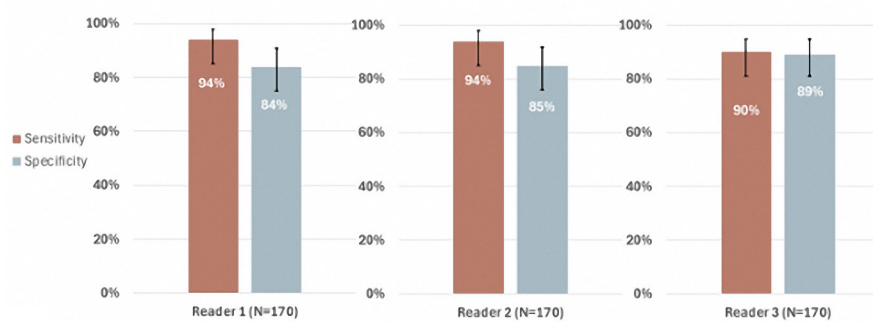
lierte Anwendungen in der Onkologie hinaus weiterzuentwickeln. Amyloid sei dafür ein interessantes Target, weil ein definierter Krankheitsprozess sichtbar gemacht werden könne, für den gleichzeitig zielgerichtete Therapien existieren.

Noch einen Schritt weiter geht die Frage, ob quantitative Imaging-Biomarker künftig als Surrogat-Endpunkte in klinischen Studien dienen könnten. Molekulare Veränderungen wären damit möglicherweise früher messbar als klassische klinische Endpunkte. Bowman sieht daran wachsendes Interesse, betont jedoch zugleich die notwendige Validierung.

Für die molekulare Bildgebung zeichnet sich damit eine Entwicklung ab, die weit über die klassische Frage „Krank-

heit ja oder nein?“ hinausgeht. Die Bildgebung könnte künftig dazu beitragen, Erkrankungen früher zu erkennen, ihre Ausprägung quantitativ zu erfassen, Therapien gezielter auszuwählen und deren Wirkung zu verfolgen.

REVEAL liefert dafür zunächst etwas sehr Konkretes: den Nachweis, dass I-124 Evuzamitide eine kardiale Amyloidose bei Patienten mit entsprechendem Verdacht mit hoher diagnostischer Genauigkeit erkennen kann. Wie daraus ein neuer diagnostischer Pfad und später ein Instrument zur Therapiesteuerung und zum Monitoring entstehen kann, werden jetzt Gespräche mit Gesundheitsbehörden, der Fachwelt sowie insbesondere zur Therapieverfolgung gegebenenfalls weitere Studien zeigen. ■



Hohe diagnostische Genauigkeit: In REVEAL erreichte I-124 Evuzamitide bei den drei unabhängigen Readern Sensitivitäten von 90 bis 94 % und Spezifitäten von 84 bis 89 %.

www.radiologie.bayer.de



Vom 3D-Bild direkt zur Gewebeprobe

Mit einer neuen Einheit für die bildgesteuerte Vakuumbiopsie erweitert AB-CT sein Brust-CT nu:view um eine interventionelle Anwendung. Planung, Navigation, Gewebeentnahme und Kontrolle bauen dabei unmittelbar auf der hochauflösenden dreidimensionalen Bildgebung auf. Damit lässt sich eine der zentralen Stärken von nu:view – die überlagerungsfreie Darstellung der Mamma – nun auch zur gezielten Gewebeentnahme nutzen.



Das speziell für die Brustdiagnostik entwickelte nu:view von AB-CT arbeitet mit einer photonenzählenden Spiralakquisition. Die Patientin liegt bäuchlings auf der Untersuchungs- und positioniert die Brust in der dafür vorgesehenen Öffnung. Das Bildgebungssystem rotiert unterhalb der Liege um die freihängende Brust herum. Eine Kompression wie bei der Mammographie ist nicht erforderlich.

Bei einer 360-Grad-Rotation entstehen bis zu 2.000 Projektionen, die Akquisitionszeit eines vollständigen Scans beträgt sieben bis zwölf Sekunden. Je nach Rekonstruktion sind isotope Voxelgrößen von 90 bis 300 µm möglich. Das Ergebnis sind echte dreidimensionale Datensätze ohne Gewebeüberlagerungen und mit hoher Detaillierbarkeit, einschließlich von Mikrokalzifikationen.

Von der Diagnose zur Biopsie

Mit der neuen Biopsieoption erhält diese dreidimensionale Bildgebung eine zusätzliche Funktion. AB-CT erweitert nu:view um eine Einheit zur bildgesteuerten Vakuumbiopsie. Eine speziell entwickelte Halterung ermöglicht den Wechsel zwischen Diagnose- und Biopsiemodus in zwei Schritten.

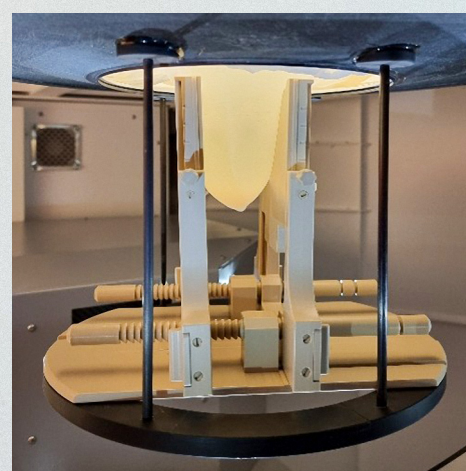
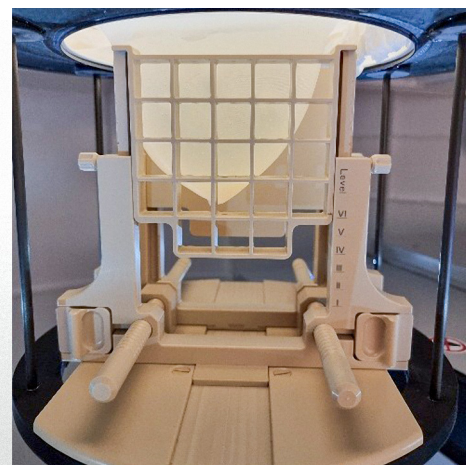
Entscheidend ist dabei das Zusammenspiel von Bildgebung, Biopsieeinheit und Navigationssoftware. Zu Beginn wird ein Planungsscan des gesamten Biopsiegrids erstellt. Im dreidimensionalen Datensatz wählt die Radiologin oder der Radiologe anschließend die Zielregion aus. Die Software berechnet daraufhin automatisch den optimalen Einstichpunkt sowie die Position und Ausrichtung des sogenannten Cubes innerhalb des Grids.

Darüber hinaus zeigt das System die Nadelposition innerhalb des Cubes sowie die erforderliche Einstichtiefe an. Durch die definierten Einstichpositionen des Grid- und Cube-Systems lässt sich auch ein möglicher Versatz zwischen Nadelführung und Zielregion darstellen. Die Position kann damit vor der Gewebeentnahme überprüft und bei Bedarf angepasst werden.

Gerade hier zeigt sich die Stärke von nu:view: Die Läsion wird nicht aus unterschiedlichen Projektionsaufnahmen räumlich abgeleitet, sondern direkt im isotropen 3D-Datensatz lokalisiert. Auch Abstände, beispielsweise zwischen Haut und Zielregion, lassen sich unmittelbar bestimmen.

Vom Planungsscan zur Probe

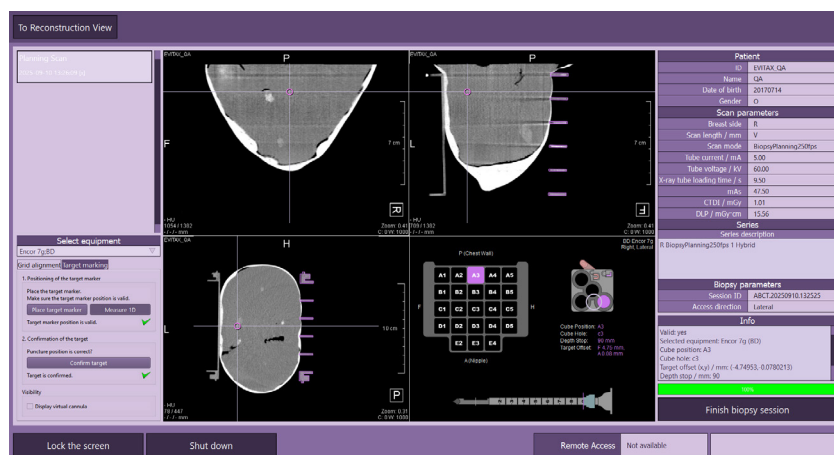
Der Biopsieablauf folgt einer klar definierten Abfolge. Nach dem Planungsscan und der Berechnung der Einstich-



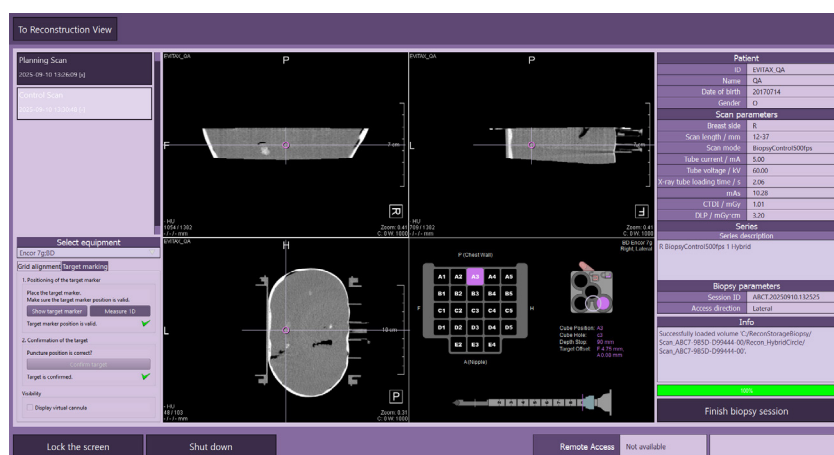
nu:view, das Spiral-Brust-CT mit Photon-Counting-Technologie, bietet nun eine innovative Biopsieoption. Der Wechsel zwischen Diagnose- und Biopsiemodus erfolgt dank einer speziell entwickelten Halterung nahtlos in nur zwei Schritten.

bahn wird zunächst der Trokar mit Kanüle eingeführt. Ein Kontrollscan überprüft anschließend die Position der Kanüle. Danach wird die Biopsienadel durch die Kanüle vorgeschoben und die Gewebeprobe entnommen. Weitere Kontrollaufnahmen können die Situation nach der Entnahme dokumentieren. Optional lässt sich ein Marker beziehungsweise Clip platzieren und dessen Position erneut kontrollieren.

Für diese Kontrollaufnahmen muss das gesamte Brustvolumen nicht erneut erfasst werden. nu:view ermöglicht ➔



Zielauswahl und Parameterberechnung im Planungsscan (Phantom)



Zirkulärer Kontrollscan mit Fokus auf das Ziel (Phantom)

Kreisscans, die unmittelbar auf das Zielgebiet begrenzt sind. Position und Länge der Planungs- und Kontrollscans werden anhand der Grid- und Zielkoordinaten automatisch berechnet. Der gesamte Biopsievorgang dauert lediglich rund zehn Minuten. Die Dosis der diagnostischen Untersuchung mit nu:view liegt nach Angaben von AB-CT im Bereich der Mammographie. Für die bildgesteuerte Vakuumbiopsie gibt der Hersteller eine Strahlendosis von unter 15 mGy an.

Die Einheit ist vollständig sterilisierbar und verfügt über austauschbare Grids. Ein integriertes Beleuchtungssystem sorgt für eine gute Ausleuchtung des Biopsiebereichs.

3D-Bildgebung als Grundlage

Die neue Anwendung baut unmittelbar auf den technischen Eigenschaften von nu:view auf. Der photonenzählende CdTe-Detektor besitzt eine Pixelgröße von 100 µm und wandelt die einfallende Röntgenstrahlung direkt in elektrische Signale um. Die Kombination aus hoher Ortsauflösung und überlagerungsfreier volumetrischer Bildgebung ermöglicht eine präzise Darstellung kleiner Strukturen und Mikrokalkifikationen.

Klinische Beispiele zeigen zudem Anwendungen bei dichtem Drüsengewebe, Narben, und Implantaten sowie bei multizentrischen Befunden. Kontrastmittelverstärkte Untersuchungen können die morphologische 3D-Darstellung

um Informationen zum Kontrastmittelverhalten ergänzen und beispielsweise die Darstellung multizentrischer Tumoren unterstützen.

Für Patientinnen bleibt die Untersuchung ohne Brustkompression ein wichtiger Vorteil. Die Brust befindet sich während der Akquisition in ihrer natürlichen Form. Das kann insbesondere bei empfindlichen Brüsten oder bei Mastodynie von Bedeutung sein; auch Patientinnen mit Implantaten können untersucht werden.

Bildgebung und Intervention in einem Workflow

Mit der Biopsieeinheit entwickelt sich nu:view von einem rein diagnostischen Brustbildgebungssystem zu einer Plattform, die vom Scan bis zur Probenentnahme reicht. Der entscheidende Vorteil liegt weniger in einem einzelnen Bauteil als in der durchgängigen Nutzung derselben dreidimensionalen Bildgebung.

Eine auffällige Struktur wird mit nu:view dargestellt und exakt lokalisiert. Die Software berechnet den optimalen Zugang, Kontrollscans überprüfen die Position der Kanüle sowie der virtuell dargestellten Nadel und anschließend kann die Gewebeprobe entnommen werden. Optional können ein Clip platziert und dessen Position mithilfe eines abschließenden Kontrollscans überprüft werden. Die hochauflösende 3D-Bildgebung dient damit nicht mehr ausschließlich der Diagnose, sondern zugleich als geometrische Grundlage der Intervention.

Aus dem Sehen wird so unmittelbar das Zielen, und mit nu:view von AB-CT entsteht ein durchgängiger Workflow von der Darstellung einer Läsion bis zur Gewebeprobe. ■

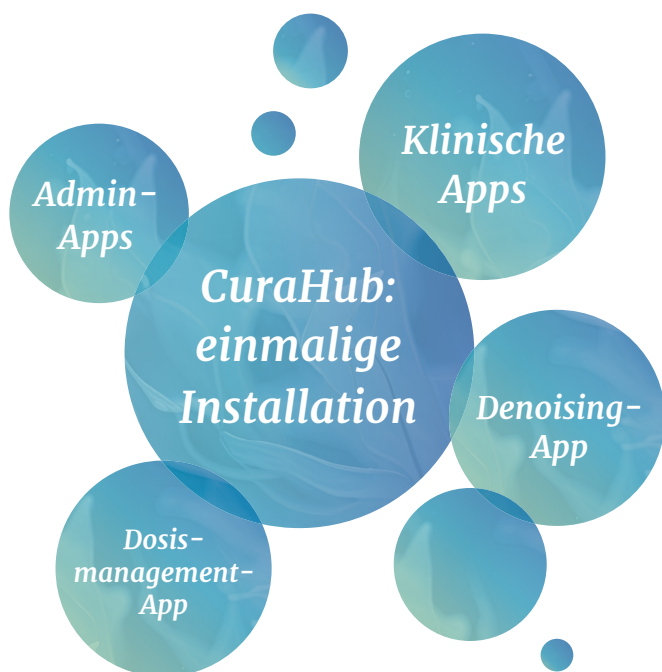


Schnell & flexibel über CuraHub: die passende KI-App

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	=	Maximale
1 x Anschluss		Convenience
1 x Ansprechpartner		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

GOÄ, EBM und die Folgen für die Radiologie

Die Debatte um die neue GOÄ trifft die Radiologie an einem empfindlichen Punkt. Schon der bisherige Entwurf wird von Radiologen als deutliche Abwertung technischer Leistungen kritisiert; in der Fachgruppe ist von einem Minus von rund 29 Prozent die Rede. Noch gravierender könnte die Lage werden, wenn zusätzlich der EBM für technische Fächer weiter unter Druck gerät. Im Gespräch mit Guido Gebhardt erläutert André Hoppen, Vorstand der VALMED AG, warum dann nicht nur die Wirtschaftlichkeit radiologischer Praxen leidet, sondern auch Investitionen, Gerätequalität und die Verfügbarkeit für Kassenpatienten.

» Herr Hoppen, die Diskussion dreht sich derzeit stark um die neue GOÄ. Sie sagen aber, das eigentliche Problem werde erst dann richtig groß, wenn zusätzlich der EBM für technische Fächer weiter abgesenkt oder nicht ausreichend weiterentwickelt werde. Warum?

Weil dann zwei Belastungen zusammenkommen, die sich in der Praxis gegenseitig verstärken. Schon heute ist der EBM für viele radiologische Leistungen wirtschaftlich äußerst angespannt. Viele Praxen konnten diese Schwäche bislang zumindest teilweise dadurch ausgleichen, dass private Erlöse über die GOÄ einen gewissen Puffer geschaffen haben. Wenn dieser Puffer durch die neue GOÄ kleiner wird und gleichzeitig der EBM noch schwieriger wird, fehlt genau diese stabilisierende Mischkal-

kulation. Dann reden wir nicht mehr nur über einen geringeren Ertrag, sondern über eine strukturelle Schwächung der ambulanten Radiologie.

» RadMag: Sie würden also sagen: Die GOÄ allein schmerzt bereits, aber die Kombination mit einem weiter geschwächten EBM verändert die Lage grundlegend?

Genau so ist es. Die GOÄ allein tut der Radiologie schon weh, weil technische Leistungen im Entwurf geringer bewertet werden und die betriebswirtschaftlichen Spielräume schrumpfen. Wenn aber zusätzlich der EBM weiter sinkt oder die Kostenrealität nicht mehr abbildet, kippt das System noch stärker. Dann wird aus einer Belastung ein echter Investitions- und Verfügbarkeitsdruck. Die Radiologie ist ein Fach, das

hohe Fixkosten aufweist und auf eine dauerhafte Modernisierung angewiesen ist. Wenn beide Erlösspalten schwächer werden, gerät diese Logik ins Wanken.

» Welche konkreten Folgen hätte das für die Versorgung gesetzlich versicherter Patienten?

Zunächst vermutlich keine spektakulären Brüche, sondern eine schleichende Verschlechterung. Praxen werden Investitionen hinauszögern, Erweiterungen zurückstellen, neue Standorte vorsichtiger planen und ihre Kapazitäten genauer steuern. Für Kassenpatienten kann das bedeuten, dass die Verfügbarkeit weiter sinkt, Wartezeiten zunehmen oder regionale Unterschiede größer werden. Gerade dort, wo die Versorgung heute schon angespannt ist, könnte sich ➔





Bild ©: iStockphoto - iStockphoto.com

Die geplante GOÄ-Novellierung rückt die Vergütung technischer Leistungen erneut in den Mittelpunkt der gesundheitspolitischen Debatte. Für die Radiologie steht dabei besonders die Frage im Raum, ob Investitionen in moderne Diagnostik künftig noch ausreichend finanzierbar bleiben.

die Lage spürbar verschlechtern. Die gesundheitspolitische Debatte konzentriert sich oft auf die Gebührenordnung, aber die eigentliche Frage lautet: Welche Diagnostik steht dem Patienten am Ende tatsächlich noch in welcher Qualität und in welchem Zeitraum zur Verfügung?

VALMED

Die **VALMED AG** mit Sitz in Gräfelfing bei München berät Akteure im Gesundheitswesen an der Schnittstelle von Praxisbetrieb, Strategie und Kapitalmarkt. Das Leistungsspektrum umfasst Strategieentwicklung, Prozessoptimierung sowie Mergers & Acquisitions (M&A); angesprochen werden Praxen, Ärztinnen und Ärzte sowie Investoren. valmed

Dem Vorstand gehören Peter Goldbach, André Hoppen und Jens Brenk an. VALMED versteht sich als Berater mit Perspektive sowohl auf medizinische Leistungserbringer als auch auf Investoren – eine Erfahrung, die für die aktuelle Diskussion über Konsolidierung, Investitionsdruck und Praxisstrukturen besonders relevant ist.

„ Sie haben im Vorgespräch auch einen Punkt angesprochen, der politisch besonders heikel ist: den möglichen Einfluss auf die eingesetzte Gerätetechnik. Was meinen Sie damit?

Wenn wirtschaftlicher Druck zunimmt, ändern sich Investitionsentscheidungen. Dann geht es nicht mehr nur um die Frage, ob ein neues Gerät angeschafft wird, sondern auch darum, welche Qualitätsebene noch darstellbar ist. In einem solchen Umfeld wird mancher Betreiber sehr genau prüfen, ob wirklich überall High-End-Technik wirtschaftlich tragfähig ist oder ob man auf günstigere Systeme ausweicht, die die Grundversorgung leisten, aber diagnostisch nicht in jedem Bereich das gleiche Spektrum bieten. Das bedeutet nicht automatisch schlechte Medizin. Aber es bedeutet, dass man sich vom Anspruch entfernen könnte, an jedem Standort ohne Einschränkungen die bestmögliche technische Ausstattung bereitzustellen.

„ Das klingt nach einem schleichenden Qualitätsproblem.

Es ist zumindest ein Risiko für die Leistungsfähigkeit und die Zukunftsfähigkeit. Radiologie lebt davon, dass Bildqualität, Geschwindigkeit, Software, Workflow und Verfügbarkeit zusammenpassen. Wenn an einer Stelle dauerhaft

eingespart werden muss, kann das langfristig auf die gesamte Versorgungsleistung durchschlagen. Der Punkt ist: Hochleistungsradiologie entsteht nicht von selbst. Sie braucht Investitionen in Geräte, IT, Datensicherheit, Prozesse und qualifiziertes Personal. Wenn diese Investitionen immer schwerer werden, ist das nicht nur ein Problem für die Praxisinhaber, sondern auch für das Versorgungssystem.

„ Befürworter der Reform argumentieren, dass die GOÄ modernisiert werden müsse und die sprechende Medizin zu Recht aufgewertet werde. Ist das nicht nachvollziehbar?

Doch, das ist grundsätzlich nachvollziehbar. Die GOÄ ist reformbedürftig, und es ist richtig, ärztliche Kommunikation, Beratung und kognitive Leistungen stärker abzubilden. Auch in der Radiologie sind Indikationsqualität, Befundung, interdisziplinäre Abstimmung und patientennahe Kommunikation wichtig. Problematisch wird es jedoch, wenn diese Aufwertung faktisch auf Kosten der technischen Fächer erfolgt. Denn moderne Radiologie ist nicht einfach nur Technik, sondern ein hochkomplexes Zusammenspiel aus apparativer Infrastruktur, fachärztlicher Verantwortung und standardisierten Prozessen.

» In der Branche wird auf Rationalisierung, KI und Prozessoptimierung als Antwort verwiesen. Reicht das nicht aus?

Effizienz bleibt wichtig, und moderne Workflows, KI sowie eine bessere Prozesssteuerung werden sicher dabei helfen, Ressourcen intelligenter zu nutzen. Aber man darf nicht glauben, dass sich eine strukturelle Unterfinanzierung dauerhaft wegrationalisieren lässt. Es gibt Grenzen der Verdichtung. Wenn an zwei zentralen Erlösspalten gleichzeitig Druck entsteht, lässt sich das nicht unbegrenzt durch Organisation kompensieren. Irgendwann ist der Punkt erreicht, an dem Investitionen verschoben, Leistungen begrenzt oder persönliche Risiken eingegangen werden. Das ist dann keine Effizienzstrategie mehr, sondern Substanzverzehr.

» Trifft diese Entwicklung alle radiologischen Praxen gleichermaßen?

Nein. Besonders gefährdet sind kleinere und mittlere Praxen. Größere Einheiten können Kosten besser verteilen, Investitionen über mehrere Standorte hinweg planen und zentrale Strukturen für IT, Einkauf oder Administration aufbauen. Kleinere Praxen spüren jede Verschlechterung im Erlössystem unmittelbarer.



André Hoppen ist Vorstand der VALMED AG. Der Berater für Praxisbetrieb, Strategie und M&A warnt davor, dass eine weitere Schwächung des EBM neben einer reduzierten GOÄ die Investitions- und Versorgungsfähigkeit radiologischer Praxen beeinträchtigen könnte.

Dort ist ein neues MRT, zusätzliche IT-Sicherheit oder die Modernisierung eines Standorts oft deutlich schwerer zu stemmen. Je kleiner die Praxis, desto größer ist die Gefahr, dass notwendige Investitionen verschoben oder nur noch eingeschränkt umgesetzt werden.

» Was erwarten Sie vom weiteren Verfahren zur GOÄ?

Vor allem Transparenz und eine realistische Folgenabschätzung. Die GOÄ-Novellierung ist noch nicht in Kraft. Bundesärztekammer und PKV-Verband haben dem Bundesgesundheitsministerium im Juli 2026 eine aktualisierte Fassung ihres gemeinsamen Entwurfs übermittelt; Ziel der Überarbeitung war

unter anderem die Aufnahme weiterer Innovationen. Entscheidend ist jetzt, die Auswirkungen auf kapitalintensive Fächer wie die Radiologie ehrlich zu bewerten. Eine Reform darf auf dem Papier modern wirken und gleichzeitig in der Praxis Investitionsfähigkeit und Verfügbarkeit untergraben. Genau darin liegt derzeit die eigentliche Sorge. ■



 valmed.de

KLEINE BRENNFLECKE, GROSSE PERFORMANCE

Röntgenstrahler von Dunlee unterstützen sehr hohe räumliche Auflösung und optimalen Patientendurchsatz im klinischen Alltag - insbesondere für photonenzählende und ultra-hochauflösende CT-Systeme.

Entdecken sie unsere neuesten Innovationen
www.dunlee.com



BEYOND SOLUTIONS

DUNLEE

Der Denkfehler

Wer gesundheitspolitische Debatten regelmäßig verfolgt, könnte nach wenigen Minuten eine Bingokarte mit den üblichen Begriffen füllen: Digitalisierung, Künstliche Intelligenz, Fachkräftemangel, Einsparungen. Je nach Anlass taucht das eine Feld etwas früher auf als das andere. Das Muster bleibt aber auffällig konstant.



Interessant ist aber weniger, welche Begriffe auf der Karte stehen. Viel spannender ist die Frage, warum wir die Diskussion fast immer an derselben Stelle beginnen und damit einen Denkfehler begehen. Wir sprechen nämlich über Werkzeuge, bevor wir uns auf ein Ziel verständigt haben.

Die erste Frage, die wir uns stellen sollten, müsste eigentlich eine andere sein. Welche Gesundheitsversorgung wollen wir innerhalb der finanziellen und personellen Möglichkeiten, die uns zur Verfügung stehen, überhaupt erreichen? Erst wenn wir darauf eine Antwort haben, lässt sich sinnvoll darüber sprechen, welche Investitionen notwendig sind, welche Rolle Digitalisierung oder Künstliche Intelligenz spielen und worauf wir möglicherweise verzichten können.

Das mag auf den ersten Blick wie eine sprachliche Feinheit wirken. Tatsächlich entscheidet aber die Reihenfolge darüber, in welchem Denkraum wir uns bewegen. Fragen dienen nämlich nicht nur dazu, Antworten zu finden. Sie bestimmen auch den Denkraum, in dem diese Antworten überhaupt entstehen können. Wer zuerst fragt, wo sich noch etwas einsparen lässt, wird zwangsläufig andere Lösungen finden als jemand, der zunächst beschreibt, welche Versorgung er erreichen möchte. Die erste Frage entscheidet darüber, welche Möglichkeiten überhaupt sichtbar werden. Deshalb unterscheiden sich Mangelverwaltung und Gestaltungsdenken nicht nur in ihren Antworten, sondern schon an ihrem Ausgangspunkt. Sie beschreiben weniger zwei politische Lager als zwei unterschiedliche Denkräume.

Vermutlich sind sie gar keine Gegensätze, sondern eine Reihenfolge. Erst kommt das Gestaltungsdenken, mit der

Bild © C. Schüller - stock.adobe.com

Frage, wo wir hinwollen. Dann folgt die Mangelverwaltung, mit der Frage, wie wir mit den vorhandenen Mitteln möglichst nah an dieses Ziel kommen.

Mangelverwaltung ist nicht falsch – sie passiert nur zu früh.

Der frühe Griff zum Mangel ist trotzdem verlockend. Kürzungen lassen sich beziffern, Investitionen dagegen haben einen unsicheren Zeithorizont. Ihr Nutzen zeigt sich oft erst Jahre später, während politische Legislaturperioden deutlich kürzer sind als die Innovationszyklen, die sie eigentlich absichern sollen. Wer heute spart, kann das Ergebnis morgen vorweisen. Heutige Investitionen müssen den Erfolg erst vorweisen, wenn vermutlich schon die nächste Regierung dran ist.

Gestaltungsdenken ist deshalb auch kein Wunschkonzert. Es bedeutet nicht, jede technische Innovation einzuführen oder unbegrenzt Geld auszugeben. Es geht vielmehr darum, Investitionen an einem zuvor definierten Ziel auszurichten. Gerade weil Ressourcen begrenzt sind, gewinnt die Frage nach diesem Ziel an Bedeutung.

Dass diese Logik trägt, zeigt ausgerechnet eine der technikgetriebenen Disziplinen der Medizin, die Radiologie. In der Radiologie kann dieselbe Fragestellung je nach Patientin oder Patient eine ganz andere Untersuchung nach sich ziehen. Das Ziel ist nie, möglichst viel Technik einzusetzen, sondern die richtige Technik zum richtigen Zeitpunkt zu wählen. Erst steht die Frage, was geklärt werden muss. Dann die Frage, welche Methode dorthin führt. Niemand beginnt mit dem Gerät und überlegt anschließend, wofür es sich eignen könnte.

Genau diese Denkweise ließe sich auf die gesundheitspolitische Ebene

übertragen. Der Denkraum entscheidet über die Lösung, lange bevor über die Lösung selbst gesprochen wird. Wer mit dem Werkzeug beginnt, wird andere Antworten finden als jemand, der mit dem Ziel beginnt. Die erste Frage, die man stellt, legt fest, nach welcher Logik die gesamte weitere Diskussion geführt wird. Fragen schaffen Denkräume, und Denkräume bestimmen, welche Lösungen wir überhaupt für möglich halten.

Warum fällt uns dieses Denken auf der großen Bühne trotzdem so schwer? Möglicherweise, weil wir Erfolg vor allem dort messen, wo sich Zahlen leicht erheben lassen, bei Fallzahlen, Wartezeiten, Diagnosen und Kosten. Was wir kaum messen können, ist das, was gar nicht erst passiert. Es gibt keine Kennzahl für den Schlaganfall, der verhindert wurde. Keine Statistik führt die Krebserkrankung, die nie entstanden ist. Niemand beziffert den Krankenhausaufenthalt, der ausblieb, weil eine chronische Erkrankung früh genug begleitet wurde. Auch der Tumor, der auf einer Aufnahme früh genug auffällt und eine spätere, aufwendigere Behandlung verhindert, taucht in keiner Statistik auf.

Gerade deshalb geraten Investitionen in Prävention, Früherkennung oder digitale Infrastruktur so leicht unter Rechtfertigungsdruck. Ihr Erfolg besteht meist darin, dass

etwas ausbleibt. Das macht sie politisch schwerer sichtbar als Maßnahmen, deren Ergebnis sich sofort in Zahlen ausdrücken lässt, obwohl gerade diese Nicht-Ereignisse Ausdruck eines funktionierenden Gesundheitssystems sind.

Über Digitalisierung, Künstliche Intelligenz oder Einsparungen zu sprechen, ist nicht das Problem. Entscheidend ist, dass wir die Debatte größtenteils genau dort beginnen. Denn die erste Frage legt bereits fest, welche Antworten überhaupt möglich werden. ■

 [www.linkedin.com/newsletters/
zwischen-klinik-und-kultur-
7363601336220753928/](https://www.linkedin.com/newsletters/zwischen-klinik-und-kultur-7363601336220753928/)



Miriam Mirza

ist freie Gesundheitsjournalistin und schreibt über die Umbrüche im Gesundheitswesen, von neuen Versorgungsmodellen bis zu den Wechselwirkungen zwischen Kliniken, Industrie, Politik und Digitalisierung. Ihre Schwerpunkte sind Digitalisierung, Künstliche Intelligenz und Krankenhausmanagement. Für Fachmedien und Unternehmen recherchiert sie regelmäßig im In- und Ausland und führt Interviews mit Entscheidern aus Medizin, Wissenschaft, Politik und Industrie.



Dr. David Werner rückte den Menschen in den Mittelpunkt der Digitalisierung. Erfolgreiche KI-Projekte seien vor allem Veränderungsprozesse – nicht in erster Linie Technologieprojekte.

Die zweite Welle der KI

Ein Bericht über das Sommersymposium von Sectra und contextflow in Mainz

Noch vor wenigen Jahren drehte sich auf nahezu jeder radiologischen KI-Veranstaltung alles um neue Algorithmen. Höhere Sensitivitäten, bessere AUC-Werte und immer leistungsfähigere neuronale Netze bestimmten die Diskussion. Auf dem Sommersymposium von Sectra und contextflow war davon erstaunlich wenig zu hören. Stattdessen standen Fragen im Mittelpunkt, die für den klinischen Alltag wesentlich sind: Wie lässt sich Künstliche Intelligenz sinnvoll in bestehende Arbeitsabläufe integrieren? Welche Infrastruktur wird dafür benötigt? Und wie verändert sich dadurch die Rolle der Radiologinnen und Radiologen?

Schon nach den ersten Vorträgen wurde deutlich, dass die Radiologie eine neue Entwicklungsphase erreicht hat. Nicht mehr einzelne KI-Anwendungen stehen im Mittelpunkt, sondern ihr Zusammenspiel mit Menschen, Prozessen und interoperablen IT-Systemen. Genau darin lag die eigentliche Botschaft des Symposiums. KI wird zunehmend vom Spezialwerkzeug zum integralen Bestandteil der radiologischen Versorgung.

KI muss im Alltag funktionieren

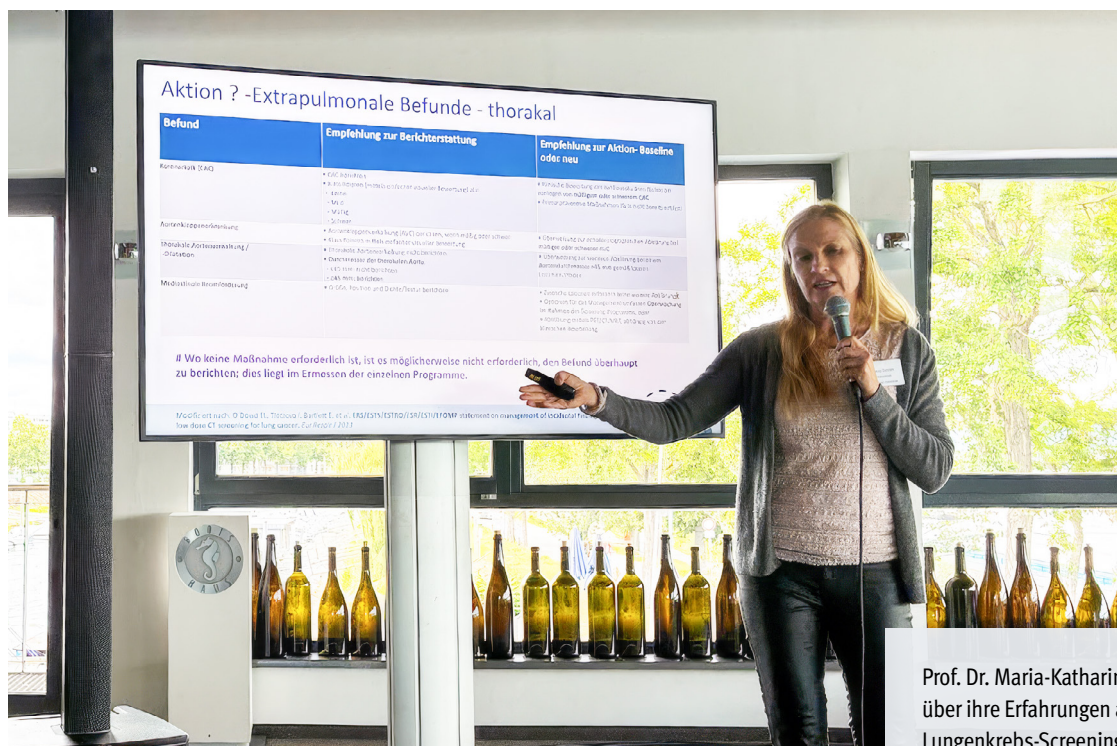
Den gedanklichen Rahmen setzte die Keynote von Dr. David Werner, die bewusst einen anderen Schwerpunkt setzte als viele klassische KI-Vorträge.

Nicht die Algorithmen standen im Mittelpunkt, sondern die Menschen, die künftig mit ihnen arbeiten.

„It's not a technical problem – it's a people's problem.“

Mit diesem Satz brachte Werner die zentrale Herausforderung der Digitalisierung auf den Punkt. Aus seiner Sicht scheitern Projekte deutlich häufiger an fehlender Akzeptanz als an unzureichender Technologie. Mitarbeitende müssten den Nutzen neuer Werkzeuge erkennen, aktiv in Veränderungen eingebunden werden und ausreichend Zeit erhalten, um neue Arbeitsweisen zu entwickeln.

Werner plädierte deshalb dafür, die Digitalisierung nicht als Aneinanderreihung technischer Einzelprojekte zu verstehen. Entscheidend sei vielmehr eine klare Vorstellung davon, wie die Radiologie in fünf oder zehn Jahren aussehen soll. Erst aus einer solchen Vision lässt



Prof. Dr. Maria-Katharina Ganten berichtete über ihre Erfahrungen aus dem britischen Lungenkrebs-Screening. KI unterstütze die Detektion kleiner Rundherde inzwischen auf höchstem Niveau, die diagnostische Verantwortung bleibe jedoch beim Radiologen.

sich ableiten, welche Technologien tatsächlich einen Mehrwert bieten.

Diese Perspektive zog sich durch den ganzen Tag. Kaum ein Referent sprach noch über KI als Selbstzweck. Stattdessen ging es immer wieder um die Frage, wie intelligente Software den klinischen Alltag konkret unterstützen kann – sei es durch strukturiertere Arbeitsabläufe, bessere Vernetzung oder eine höhere diagnostische Qualität.

Dabei zeigte sich auch, wie sehr sich die Diskussion verändert hat. Vor wenigen Jahren wurde noch darüber spekuliert, ob KI Radiologen ersetzen könnte. Heute lautet die entscheidende Frage vielmehr, wie sich menschliche Expertise und Künstliche Intelligenz sinnvoll ergänzen lassen. Die zweite Welle der KI beginnt dort, wo Algorithmen nicht mehr isoliert betrachtet werden, sondern Teil eines funktionierenden Gesamtsystems sind.

Lungenkrebs-Screening wird zum Gradmesser für den KI-Einsatz

Wo Künstliche Intelligenz heute bereits einen messbaren klinischen Nutzen lie-

fert, zeigt sich das am Beispiel des Lungenkrebs-Screenings. Mit der Einführung des Low-Dose-CT-Screenings als Leistung der gesetzlichen Krankenversicherung gewinnt die standardisierte Beurteilung pulmonaler Rundherde erheblich an Bedeutung. Gleichzeitig steigt der Bedarf an reproduzierbaren Befundungsprozessen und an einer objektiven Risikobewertung.

Den fachlichen Einstieg übernahm Dr. Simin Schadmand-Fischer, die deutlich machte, dass der Nachweis eines Lungenrundherdes nur der erste Schritt ist. Die eigentliche Herausforderung besteht darin, zwischen harmlosen Veränderungen und malignitätsverdächtigen Läsionen zu unterscheiden. Die Mehrzahl aller im Screening entdeckten Rundherde ist gutartig – entscheidend ist deshalb nicht allein die Detektion, sondern eine möglichst präzise Einschätzung des individuellen Risikos.

Hier kann KI ihre Stärken ausspielen. Moderne Systeme segmentieren Rundherde automatisch, berechnen ihr Volumen reproduzierbar und dokumentieren Veränderungen im zeitlichen

Verlauf objektiv. Kombiniert mit etablierten Risikomodellen unterstützen sie Radiologinnen und Radiologen dabei, fundierte Entscheidungen über das weitere Vorgehen zu treffen.

Ein Gedanke zog sich dabei durch mehrere Vorträge: Der Erfolg einer KI lässt sich nicht allein an ihrer Sensitivität messen. Mindestens ebenso wichtig ist es, falsch positive Befunde zu vermeiden. Jeder unnötige Verdacht kann zusätzliche Bildgebung, invasive Eingriffe und erhebliche Verunsicherung bei den Betroffenen nach sich ziehen. Gute KI erkennt deshalb nicht nur Auffälligkeiten, sondern hilft auch, unnötige Diagnostik zu vermeiden.

Wie sich diese Zusammenarbeit in der Praxis entwickelt hat, schilderte Prof. Dr. Maria-Katharina Ganten anhand ihrer Erfahrungen aus dem britischen Lungenkrebs-Screening. Besonders ihre persönliche Einschätzung brachte die Rolle der KI auf den Punkt: ➔



Dr. Florian Brandt erläuterte, wie KI-gestützte Risikobewertungen im Rahmen eines Selektivvertrags dazu beitragen sollen, die Versorgung von Patienten mit Lungenrundherden gezielt zu verbessern.

„Die KI ist beim Detektieren kleiner Rundherde inzwischen besser als ich.“

Unmittelbar danach folgte jedoch die entscheidende Ergänzung: „Aber sie ersetzt mich nicht. Zusammen sind wir besser als jeder für sich allein.“

Genau darin liegt nach ihrer Einschätzung der eigentliche Mehrwert der intelligenten Bildanalyse. Während Algorithmen standardisierte Aufgaben mit hoher Präzision übernehmen, bleiben klinischer Kontext, Vorbefunde und die individuelle Situation des Patienten unter ärztlicher Verantwortung. KI wird damit vom potenziellen Konkurrenten zum diagnostischen Partner.

Dass diese Entwicklung inzwischen auch gesundheitspolitisch an Bedeutung gewinnt, zeigte Dr. Florian Brandt am Beispiel eines Selektivvertrags der IKK Südwest. Ziel ist es, KI-gestützte Risikobewertungen in die Versorgung zu integrieren, um unnötige Folgeuntersuchungen zu reduzieren und behandlungsbedürftige Tumoren früher zu erkennen.

Bemerkenswert war dabei, dass sich die Perspektiven von Radiologie und Krankenkasse nahezu deckten. Beide

verfolgen letztlich dasselbe Ziel: bessere medizinische Entscheidungen. Nicht die Zahl der markierten Rundherde entscheidet über den Nutzen Künstlicher Intelligenz, sondern ihre Fähigkeit, die Diagnostik gezielter, sicherer und effizienter zu machen. Das Lungenkrebs-Screening entwickelt sich damit zum derzeit wohl überzeugendsten Beispiel dafür, wie KI den radiologischen Alltag bereits heute sinnvoll unterstützen kann.

Die Infrastruktur entscheidet über den Erfolg

Wenn der Vormittag vor allem zeigte, wo Künstliche Intelligenz heute bereits einen klinischen Mehrwert bietet, richtete sich der Blick am Nachmittag auf ihre technischen Voraussetzungen. Schnell wurde deutlich: Selbst der beste Algorithmus bleibt wirkungslos, wenn Bilddaten, Informationssysteme und klinische Prozesse nicht reibungslos zusammenspielen.

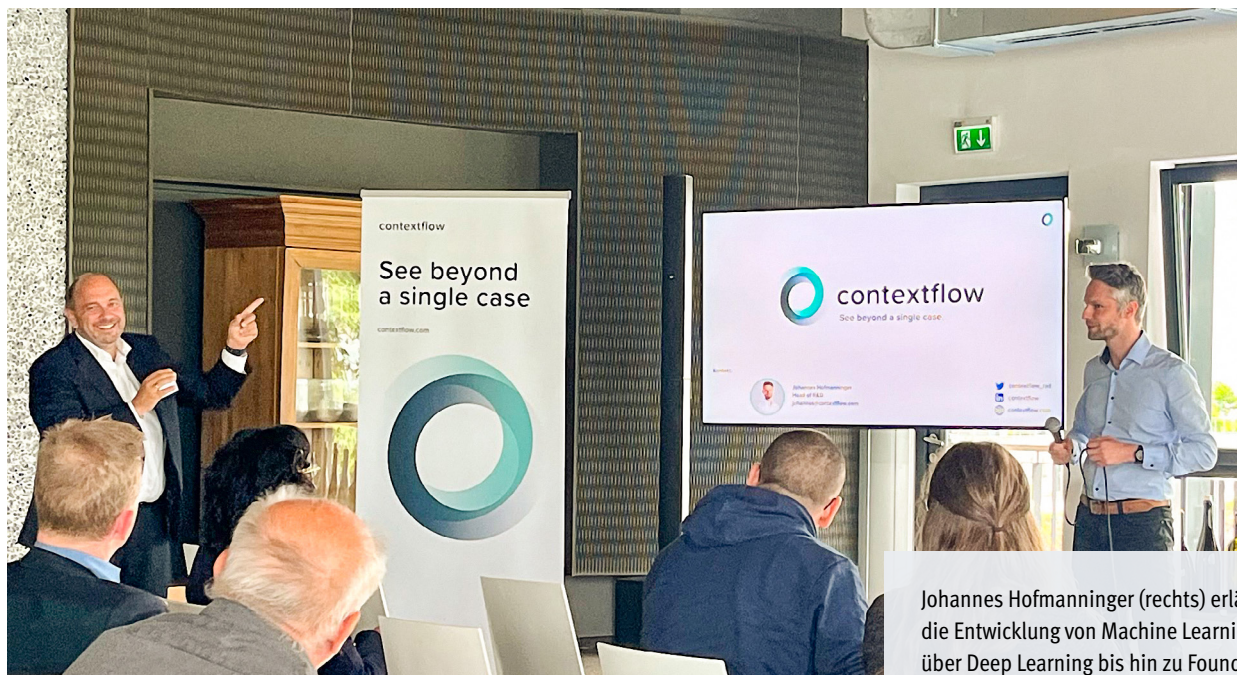
Diesen Gedanken griff Johannes Hofmanninger auf, der die aktuelle Entwicklung von Machine Learning über Deep Learning bis hin zu Foundation Models und Large Language Models einordnete.

Dabei warnte er vor der weit verbreiteten Annahme, dass generative KI spezialisierte medizinische Anwendungen kurzfristig ersetzen könne.

„Sprachmodelle ersetzen keine medizinisch validierten Bildanalyseverfahren.“

Vielmehr sieht Hofmanninger beide Ansätze als komplementär an. Während spezialisierte KI-Modelle konkrete diagnostische Aufgaben wie die Detektion oder Segmentierung übernehmen, könnte generative KI künftig Informationen aus unterschiedlichen Quellen zusammenführen, Radiologen bei der Dokumentation unterstützen oder komplexe Workflows koordinieren. Die Zukunft liege deshalb weniger in einzelnen, isolierten Anwendungen als in intelligenten, verknüpften Assistenzsystemen.

Diese Entwicklung setzt allerdings eine leistungsfähige digitale Infrastruktur voraus. Hannah Bäcker und Tim Luther zeigten am Beispiel moderner



Johannes Hofmanninger (rechts) erläuterte die Entwicklung von Machine Learning über Deep Learning bis hin zu Foundation Models und zeigte, warum generative KI spezialisierte medizinische Bildanalyse nicht ersetzt, sondern ergänzt.

Cloud-Architekturen, wie sich radiologische IT-Systeme zunehmend von lokal betriebenen Insellösungen hin zu skalierbaren Plattformen entwickeln. Cloud-basierte PACS-Lösungen erleichtern nicht nur Wartung und Betrieb, sondern schaffen auch die Voraussetzung, neue Software und KI-Anwendungen schneller und standortübergreifend bereitzustellen. Gleichzeitig eröffnet die Digitalisierung der Pathologie neue Möglichkeiten für eine integrierte Diagnostik, in der unterschiedliche Fachdisziplinen enger zusammenarbeiten können.

Wie wichtig Vernetzung für die zukünftige Versorgung ist, machte Marie Deodat anschließend deutlich. Angesichts des zunehmenden Fachkräftemangels sei Teleradiologie längst mehr als nur eine Lösung für Nacht- und Wochenenddienste. Moderne Plattformen ermöglichen es, radiologische Expertise unabhängig vom Standort verfügbar zu machen und unterschiedliche RIS- und PACS-Systeme über Browsertechnologien miteinander zu verbinden. Ziel sei dabei nicht, die Radiologie vor Ort zu ersetzen, sondern vorhandene Ressourcen intelligenter zu nutzen und Spezialwissen schneller verfügbar zu machen.

Damit diese Zusammenarbeit über System- und Hersteller Grenzen hinweg funktioniert, bedarf es gemeinsamer Standards. Genau hier knüpften die Vorträge von Dr. Marc Kämmerer und Dr. Jörg Riesmeier an. Interoperabilität durch IHE-Profile sowie die kontinuierliche Weiterentwicklung des DICOM-Standards bilden die technische Grundlage dafür, dass Bilddaten, Befunde und KI-Anwendungen zuverlässig miteinander kommunizieren können. Was auf den ersten Blick wie reine IT-Themen erscheint, entscheidet letztlich darüber, ob sich Innovationen überhaupt in den klinischen Alltag integrieren lassen.

Die zweite Welle der KI hat begonnen

Bemerkenswert war, dass Referenten aus Radiologie, Informatik, Industrie und Gesundheitswesen trotz unterschiedlicher Perspektiven zu einer gemeinsamen Schlussfolgerung gelangten. Die Diskussion hat sich grundlegend verändert. Nicht mehr die Entwicklung immer neuer Algorithmen steht im Mittelpunkt, sondern deren sinnvolle Einbindung in diagnostische Prozesse.

Genau darin unterscheidet sich die aktuelle Entwicklung von den ersten

Jahren des KI-Booms. Die zweite Welle der Künstlichen Intelligenz wird nicht von spektakulären Einzelanwendungen geprägt sein, sondern von ihrer Integration in vernetzte, interoperable und klinisch validierte Versorgungskonzepte.

Das Sommersymposium von Sectra und contextflow machte deutlich, dass dieser Wandel bereits begonnen hat. Künstliche Intelligenz wird die Radiologie nicht ersetzen – sie wird jedoch zu einem selbstverständlichen Bestandteil ihrer täglichen Arbeit werden. Entscheidend ist dabei nicht die Leistungsfähigkeit einzelner Algorithmen, sondern das Zusammenspiel von Menschen, Daten, Standards und intelligenten Workflows. Genau darin liegt die eigentliche Zukunft der Radiologie. ■

 www.contextflow.com

 www.sectra.com/dach



Die CT der nächsten Generation

Neue Detektortechnologien, spektrale Bildgebung und Künstliche Intelligenz verändern die Computertomographie. Dabei entsteht keine neue CT-Generation im klassischen technischen Sinne. Vielmehr greifen derzeit mehrere Innovationslinien ineinander, die gemeinsam verändern, wie CT-Bilder entstehen, welche Informationen sie liefern und wie effizient Untersuchungen durchgeführt werden können.

Die Geschichte der Computertomographie ist eng mit dem Begriff der Generationen verbunden. Von den ersten Translate-Rotate-Systemen mit einzelnen Detektoren über Fächerstrahlgeometrien bis hin zu modernen Rota-

tionssystemen wurde die technische Entwicklung der CT traditionell in verschiedene Generationen eingeteilt. Wer heute von einer „CT der nächsten Generation“ spricht, sollte deshalb genau unterscheiden: Damit ist eine weitere

Generation in dieser historischen Klassifikation nicht gemeint. Vielmehr erlebt die Computertomographie derzeit einen Technologiesprung, der sich nicht mehr auf eine einzelne konstruktive Veränderung festmachen lässt.

Neue Detektorkonzepte, spektrale Bildgebung, Deep-Learning-basierte Rekonstruktionsverfahren und zunehmende Automatisierung verändern die gesamte Bildgebungskette. Hinzu kommen immer leistungsfähigere Rechnerarchitekturen und Algorithmen, die es ermöglichen, aus den akquirierten Rohdaten mehr diagnostisch nutzbare



Photonenzählende Detektoren registrieren einzelne Röntgenphotonen und können deren Energie unterscheiden. Kleinere Detektorpixel ermöglichen zugleich eine höhere räumliche Auflösung – vorausgesetzt, auch die Strahlertechnologie kann diese Auflösung unterstützen.

höhere Detektorauflösung allein genügt allerdings nicht. Damit sie tatsächlich im Bild ankommt, muss auch die Strahlertechnologie Schritt halten. Insbesondere die Größe des Brennflecks wird dabei zum limitierenden Faktor.

„In den letzten Jahren zeigt sich, dass hohe räumliche Auflösung, etwa für PCCT-Detektoren, ebenfalls durch die Strahlertechnologie limitiert wird. Nicht alle Strahler haben ausreichend kleine Brennflecke, um die kleine Pixelgröße der neuen Detektoren überhaupt zu realisieren. Nur modernste CT-Strahler werden den Anforderungen von hochauflösenden Detektoren gerecht.“

Robert Bayerlein,
Senior Product Manager CT

Informationen zu gewinnen. Die CT entwickelt sich damit von einer primär morphologischen Bildgebung zunehmend zu einem Verfahren, das anatomische, spektrale und quantitative Informationen miteinander verbindet.

Photon-Counting verändert die Detektion

Im Mittelpunkt der aktuellen Diskussion steht die Photon-Counting-CT. Während konventionelle energieintegrierende Detektoren Röntgenphotonen zunächst in Licht und anschließend in elektrische Signale umwandeln, arbeiten photonenzählende Detektoren mit direkter Kon-

version. Einzelne eintreffende Photonen werden registriert und ihre Energie kann bestimmten Energieschwellen zugeordnet werden. Damit stehen prinzipbedingt spektrale Informationen zur Verfügung.

Die Vorteile reichen über die reine Spektralbildgebung hinaus. Kleinere Detektorpixel ermöglichen eine höhere räumliche Auflösung, während das elektronische Rauschen reduziert oder durch entsprechende Schwellenwerte unterdrückt werden kann. Gerade bei kleinen anatomischen Strukturen kann dies neue Möglichkeiten eröffnen. Die

In der Lungenbildgebung betrifft das beispielsweise feine Bronchialstrukturen und kleine Läsionen, in der muskuloskelettalen Diagnostik trabekuläre Knochenstrukturen und in der kardiovaskulären Bildgebung die Darstellung von Koronararterien und Stents.

Mit der höheren Leistungsfähigkeit der Detektoren steigen zugleich die Anforderungen an die gesamte Signalkette. Gerade bei der Photon-Counting-CT müssen Röntgenröhre, Generator und Detektor präzise aufeinander abgestimmt sein. Neben der Leistungsfähigkeit der einzelnen Komponenten spielt dabei auch die Reproduzierbarkeit eine entscheidende Rolle. ➔

„Bei Photon-Counting-Detektoren ist es extrem wichtig, dass die durch das X-Segment erzeugte Strahlung reproduzierbar ist. Es kommt also nicht nur auf die Röhre an, sondern auch darauf, wie genau der Generator die Röhre versorgen kann.“

Robert Bayerlein,
Senior Product Manager CT

Gleichzeitig zeigt die Entwicklung der vergangenen Jahre, dass Photon-Counting nicht auf ein einzelnes High-End-System beschränkt bleiben dürfte. Nachdem die Technologie zunächst mit dem NAEOTOM Alpha von Siemens Healthineers in die klinische Ganzkörper-CT eingeführt wurde, hat der Hersteller sein Angebot inzwischen auf eine Systemfamilie ausgebaut. Auch andere CT-Hersteller arbeiten an photonenzählenden Systemen. Damit beginnt eine neue Phase: Die entscheidende Frage ist zunehmend nicht mehr, ob sich Photon-Counting klinisch etablieren wird, sondern in welchen Geräteklassen und Anwendungen die Technologie künftig ihren größten Nutzen entfalten kann.

Spektrale Bildgebung bleibt ein Technologiefeld mit mehreren Wegen

Die Konzentration auf Photon-Counting darf allerdings nicht darüber hinwegtäuschen, dass die spektrale CT-Bildgebung

auch mit anderen Detektorkonzepten und Akquisitionsverfahren weiterentwickelt wird. Dual-Energy- und Dual-Layer-Technologien ermöglichen bereits heute die Differenzierung von Materialien sowie die Rekonstruktion virtueller monoenergetischer Bilder. Bei detektorbasierten Dual-Layer-Systemen werden unterschiedliche Energien gleichzeitig erfasst, sodass spektrale Informationen grundsätzlich aus jeder Untersuchung hergeleitet werden können.

Damit zeichnet sich kein einfacher Technologiewechsel von konventioneller CT zu Photon-Counting ab. Vielmehr konkurrieren unterschiedliche technische Ansätze darum, wie sich spektrale Informationen möglichst effizient und zuverlässig in die klinische Routine integrieren lassen. Ein aktueller Vergleich verschiedener Systeme zeigt beispielsweise, dass detektorbasierte Dual-Layer-CT und Photon-Counting-CT bei klinisch relevant niedrigen Energien jeweils eine hohe Leistungsfähigkeit erreichen können. Entscheidend wird daher sein, welchen zusätzlichen diagnostischen Nutzen die verschiedenen Technologien in konkreten klinischen Fragestellungen bieten.

Für die Radiologie bedeutet dies eine Erweiterung des Informationsraums. Neben klassischen CT-Bildern

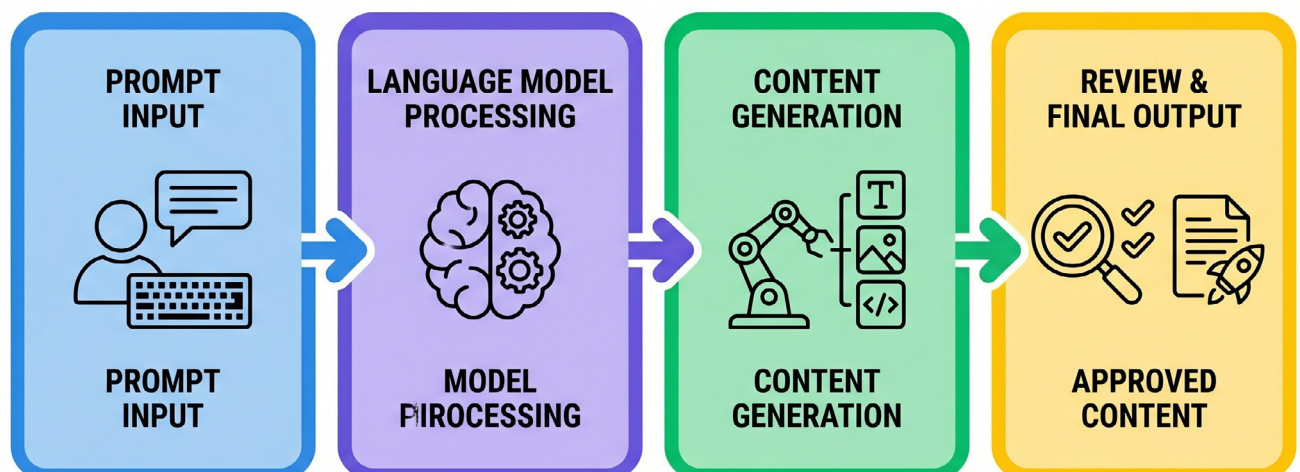
können virtuelle monoenergetische Rekonstruktionen, Jodkarten und Materialzerlegungen zusätzliche Informationen liefern. Perspektivisch könnte die CT damit stärkere quantitative Aufgaben übernehmen und Gewebeeigenschaften differenzierter charakterisieren.

Künstliche Intelligenz verändert das Bild, bevor es befundet wird

Parallel zur Detektortechnologie findet eine zweite Entwicklung statt, die für die CT möglicherweise ebenso folgenreich ist: Künstliche Intelligenz wird zunehmend Bestandteil der Bildentstehung selbst. Dabei geht es nicht primär um Algorithmen, die pathologische Befunde erkennen, sondern um Deep-Learning-Verfahren, die Rohdaten und Bildrekonstruktionen optimieren.

Die iterative Rekonstruktion hat in den vergangenen Jahren bereits wesentlich dazu beigetragen, die Strahlendosis zu reduzieren. Deep-Learning-basierte Rekonstruktionsverfahren gehen einen Schritt weiter. Sie sollen Rauschen reduzieren, die Niedrigkontrasterkennbarkeit verbessern und zugleich die charakteristische Bildtextur erhalten. Neuere Entwicklungen zielen darüber hinaus darauf ab, die räumliche Auflösung auch algorithmisch zu verbessern. ➔

Generativer KI-Workflow



Automatisierte und KI-gestützte Workflows unterstützen zunehmend den gesamten CT-Untersuchungsprozess – von der Patientenvorbereitung und Positionierung über die Scanplanung bis zur Rekonstruktion und Nachverarbeitung.



Neuer Ultra-Fast-Premium-Volumen-CT

Aquilion ONE
INSIGHT Edition

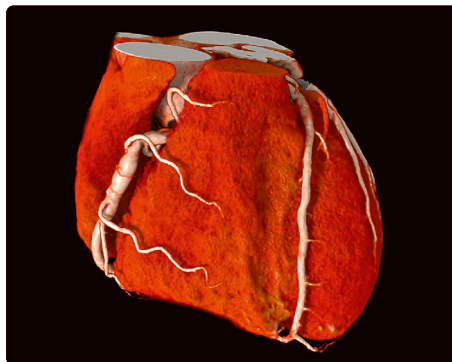
240* ms Rotation
16 cm Volumen-CT
+/-30° Gantryneigung

Computertomographie



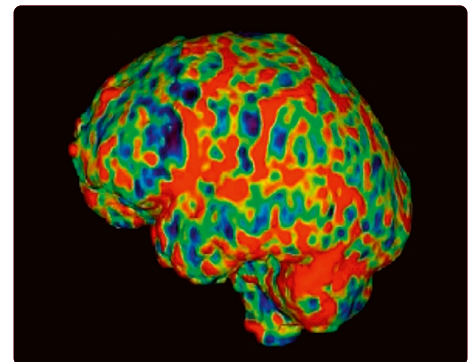
Innovativ

- 80 cm Gantryöffnung
- +/- 30° Gantryneigung
- 640-Schicht-Premium-Volumen-CT
- 16 cm ^{PURE}Insight-Detektor
- 17 cm laterale Tischverschiebung*
- 200 cm Scanbereich
- Touchpads bds.
- Kameras in der Gantry verbaut
- 27" Monitor
- Area Finder*



Schnell

- 100* kW Generatorleistung
- 70 kV mit 1400 mA Röntgenröhre
- 240*/350 ms Rotationszeit
- 24 ms max. zeitliche Auflösung
- 450 mm/s Scangeschwindigkeit
- 80 B/s Rekonstruktion max.
- Rapid-kV-Switching*



Intelligent

- PIQE 1024 Super-Resolution-Matrix*
- AiCE Deep-Learning-Rekonstruktion*
- InstinX Workflow
- SilverBeam – Lung-Screening ready
- CLEAR Motion Bewegungskorrektur



CANON MEDICAL SYSTEMS GMBH

Mehr Informationen unter: <https://de.medical.canon>

Für weitere Informationen
scannen Sie bitte diesen Code





Bild ©: weidmeyerstock - stock.adobe.com

Damit verschiebt sich eine bisher scheinbar feste Grenze der CT. Traditionell standen Bildqualität, räumliche Auflösung und Strahlendosis in einem engen Abhängigkeitsverhältnis. Mehr Details bedeuteten häufig eine höhere Dosis oder höhere Anforderungen an die Akquisition. KI-basierte Rekonstruktion kann dazu beitragen, dieses Verhältnis neu auszubalancieren. GE HealthCare hat beispielsweise 2026 eine Deep-Learning-Technologie vorgestellt, die insbesondere bei hochauflösender Lungen- und Knochenbildgebung die räumliche Auflösung verbessern soll, ohne die Dosis oder die Akquisitionsgeschwindigkeit wesentlich zu beeinträchtigen.

Die Entwicklung zeigt zugleich, dass Innovation in der CT nicht allein von neuen Detektoren abhängt. Software wird zunehmend zu einem zentralen Leistungsmerkmal eines CT-Systems. Die Qualität eines Scanners bestimmt sich künftig stärker durch das Zusammenspiel von Hardware, Akquisition und algorithmischer Verarbeitung.

Weniger Dosis, mehr Information

Seit Jahrzehnten gehört die Reduktion der Strahlenexposition zu den zentralen Entwicklungszielen der Computertomographie. Die aktuellen Technologien eröffnen hier neue Möglichkeiten. Effizientere Detektoren, automatische Dosismodulation, iterative und KI-basierte Rekonstruktion sowie optimierte Untersuchungsprotokolle wirken dabei zusammen.

Besondere Bedeutung erhält diese Entwicklung durch neue Anwendungen mit potenziell hohen Untersuchungszahlen. Das Lungenkrebs-Screening ist dafür ein Beispiel. Wenn große Populationen regelmäßig mittels Low-Dose-CT untersucht werden, sind reproduzierbare Bildqualität und möglichst geringe Strahlenexposition entscheidende Anforderungen an die Technik.

Gleichzeitig wächst die Bedeutung einer zweiten Form der Dosisreduktion: der Verringerung der benötigten Kontrastmittelmenge. Spektrale Verfahren können insbesondere bei niedrigen keV-Werten die Sichtbarkeit von Jod erhöhen.

Die Herzbildgebung stellt besonders hohe Anforderungen an die CT: Kleine anatomische Strukturen erfordern eine hohe räumliche, die Bewegung des Herzens zugleich eine hohe zeitliche Auflösung. Moderne Detektor-, Strahler- und Rekonstruktionstechnologien wirken dabei zunehmend zusammen.

Dadurch entsteht grundsätzlich die Möglichkeit, diagnostisch ausreichenden Kontrast mit geringeren Jodmengen zu erzielen. Für Patientinnen und Patienten, bei denen die Kontrastmittelgabe kritisch ist, könnte dies zusätzliche Untersuchungsmöglichkeiten eröffnen.

Die CT der nächsten Generation folgt damit einem scheinbaren Paradox: Sie soll weniger einsetzen und gleichzeitig mehr liefern – weniger Strahlung, möglicherweise weniger Kontrastmittel und weniger Wiederholungsuntersuchungen, aber zugleich mehr anatomische Details und zusätzliche spektrale Informationen.

Das Herz als technologische Königsdisziplin

Kaum ein klinisches Anwendungsgebiet stellt die CT-Technologie an höhere Anforderungen als die kardiale Bild- ➔

EFRR 27



*the blue
edition*

HEALTHCARE REIMAGINED

UPDATING THE ROLE OF RADIOLOGY

VIENNA / MARCH 3 - 7, 2027

EUROPEAN CONGRESS OF RADIOLOGY

THE ANNUAL
MEETING OF

ESR EUROPEAN
SOCIETY OF
RADIOLOGY

EFRS EUROPEAN FEDERATION OF
RADIOGRAPHER SOCIETIES

ESHIMT MOLECULAR TRANSLATIONAL
HYBRID IMAGING

MYESR.ORG



Bei der Kalibrierung im Servicefall werden die Photon-Counting-Detektoren extrem genau kalibriert, und diese Werte müssen hinterher im Patientenbetrieb immer wieder genauso reproduziert werden.

gebung. Die kontinuierliche Bewegung des Herzens erfordert eine hohe zeitliche Auflösung, während die kleinen Strukturen der Koronararterien eine hohe räumliche Auflösung erfordern.

Gerade hier könnten sich mehrere aktuelle Innovationslinien besonders deutlich auswirken. Schnellere Akquisition, Dual-Source-Technologien, verbesserte Bewegungsalgorithmen und hochauflösende Detektoren tragen dazu bei, die Koronararterien immer detaillierter darzustellen. Photon-Counting verspricht darüber hinaus Vorteile bei stark verkalkten Gefäßen sowie bei kleinen Strukturen. Auch die Beurteilung von Stents könnte von einer höheren räumlichen Auflösung profitieren.

Damit gewinnt die CT innerhalb der kardiovaskulären Diagnostik weiter an Bedeutung. Die technologische Entwicklung könnte dazu beitragen, Patientengruppen zuverlässig und nicht invasiv zu

untersuchen, bei denen die Aussagekraft der CT bislang eingeschränkt war. Gleichzeitig steigen die Anforderungen an die Technik: Hohe räumliche Auflösung allein genügt nicht, wenn Bewegungsartefakte die diagnostische Aussage beeinträchtigen. Die Zukunft der Cardiac-CT liegt deshalb gerade im Zusammenspiel von Detektor, Geschwindigkeit und intelligenter Rekonstruktion.

Vom CT-Scanner zum automatisierten Untersuchungsprozess

Die nächste Entwicklungsstufe der CT findet jedoch nicht nur im Detektor und im rekonstruierten Bild statt. Auch der Untersuchungsablauf verändert sich. Steigende Fallzahlen treffen vielerorts auf zunehmenden Fachkräftemangel. Die Automatisierung von Routineaufgaben wird deshalb zu einem wichtigen Entwicklungsfeld.

Moderne Systeme unterstützen bereits bei der Patientenzentrierung, der Auswahl und Anpassung von Untersuchungsprotokollen, der Festlegung des Scanbereichs sowie der Rekonstruktion und der Nachverarbeitung. KI-basierte

Kamerasysteme können die Positionierung unterstützen, während softwaregestützte Workflows standardisierte Untersuchungsabläufe ermöglichen sollen.

Das Ziel ist nicht allein die Geschwindigkeit. Mindestens ebenso wichtig ist die Reproduzierbarkeit. Eine Untersuchung soll möglichst unabhängig davon, wer das System bedient, mit vergleichbarer Qualität durchgeführt werden. Gerade bei longitudinalen Untersuchungen und Screeningprogrammen gewinnt diese Standardisierung an Bedeutung.

Damit verändert sich auch die Rolle des CT-Systems. Aus einem Gerät zur Erzeugung von Schnittbildern wird zunehmend eine integrierte Plattform, die den gesamten Untersuchungsprozess unterstützt – von der Vorbereitung über die Akquisition bis hin zur Bereitstellung der für die Befundung relevanten Rekonstruktionen.

Die nächste Generation ist kein einzelnes Gerät

Was kennzeichnet die „CT der nächsten Generation“ außerdem? Es ist weder

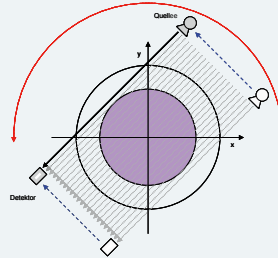
eine bestimmte Detektortechnologie noch eine weitere Stufe in der historischen Einteilung der CT-Generationen. Vielmehr entsteht sie aus dem Zusammenspiel mehrerer Entwicklungen.

Photonenzählende Detektoren verschieben die Grenzen der räumlichen Auflösung und der spektralen Information. Andere spektrale CT-Konzepte werden parallel weiterentwickelt und zeigen, dass es unterschiedliche technische Wege zu mehr diagnostischer Information gibt. Deep Learning verändert die Bildrekonstruktion und kann dabei helfen, Bildqualität und Dosis neu auszubalancieren. Automatisierte Workflows sollen zugleich sicherstellen, dass die wachsenden technischen Möglichkeiten auch unter den Bedingungen eines zunehmend belasteten klinischen Alltags nutzbar bleiben.

Vielleicht liegt genau darin der entscheidende Wandel. Über Jahrzehnte wurde die Leistungsfähigkeit eines CT-Scanners vor allem anhand technischer Kennzahlen beschrieben: Anzahl der Detektorzeilen, Rotationszeit, Schichtdicke und Abdeckung. Diese Parameter bleiben wichtig. Doch zunehmend entscheidet das Zusammenspiel von Detektor, Akquisition, Rekonstruktion, Spektralinformation und Software darüber, welche diagnostische Information letztlich zur Verfügung steht.

Die CT der nächsten Generation ist deshalb weniger eine neue Gerätegeneration als vielmehr eine neue Vorstellung davon, was die Computertomographie leisten kann. Der Weg führt von der möglichst schnellen Erzeugung hochauflösender anatomischer Bilder hin zu einer Bildgebung, die aus jedem einzelnen Scan mehr Informationen gewinnt. Die entscheidende Frage der kommenden Jahre wird sein, wie schnell diese technologischen Möglichkeiten aus dem High-End-Bereich in die Breite der radiologischen Versorgung gelangen und welchen messbaren klinischen Mehrwert sie dort tatsächlich schaffen. ■

Die CT-Genealogie

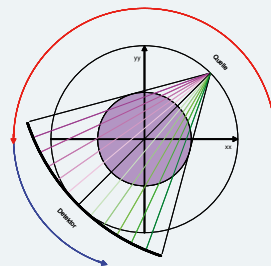
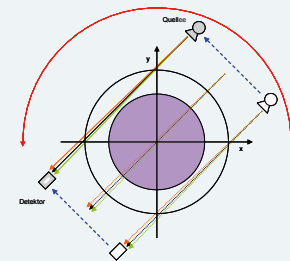


Erste Generation (Translation / Rotation / Nadel)

CTs der ersten Generation basieren auf einem Nadelstrahl, der jeweils unter verschiedenen Projektionswinkeln synchron zum Detektor linear verschoben wird. (Translation)

Zweite Generation (Translation / Rotation / Fächer)

CTs der zweiten Generation bewegen einen schmalen Fächerstrahl, der jeweils unter verschiedenen Projektionswinkeln synchron zum Detektor linear verschoben wird (Translation). Mit dieser Version arbeitete schon Hounsfield.

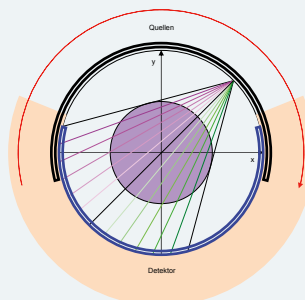
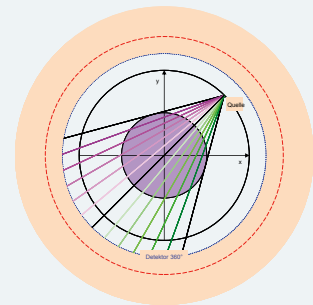


Dritte Generation (Rotation / Rotation / Fächer)

Alle gängigen modernen CTs gehören der dritten Generation an. Von der Röhre geht ein Fächerstrahl aus. Röhre und Detektor drehen sich um den Patienten.

Vierte Generation (Rotation / Fix / Fächer)

CTs der vierten Generation sind Systeme, die über einen vollen Detektorring verfügen. Allein die Röhre dreht sich um das Objekt.



Fünfte Generation (Fix-Rotation / Fix / Fächer)

Bei CTs der fünften Generation bewegen sich gar keine Komponenten mehr. Dem Detektorbogen liegt ein Bogen aus Anodenmaterial gegenüber. Ein Elektronenstrahl wird magnetisch abgelenkt und über den Anodenbogen bewegt.

Vom 16-Zeiler bis zum Photon-Counting-CT

Die Computertomographie befindet sich in einer Phase großer technologischer Vielfalt. Während sich Photon-Counting-Systeme zunehmend im klinischen Markt etablieren, werden auch energieintegrierende CTs konsequent weiterentwickelt. Die aktuelle RadMag-Marktübersicht zeigt deshalb kein einheitliches technisches Konzept, sondern ein breites Spektrum von Systemen für unterschiedliche klinische Anforderungen und Investitionsbudgets.

Besonders deutlich werden die Unterschiede bei der Detektorabdeckung. Am oberen Ende erreichen mehrere energieintegrierende Systeme eine z-Abdeckung von 160 Millimetern und können damit große anatomische Bereiche in einer einzigen Rotation erfassen. Daneben stehen Systeme mit 80 oder 40 Millimetern sowie kompaktere Lösungen mit noch

■ Übersicht Computertomographie-Systeme

Hersteller / System	Anzahl Schichten	z-Abdeckung	Rotationsgeschwindigkeit	Gantryöffnung	Scanlänge
Photon-Counting					
GE HealthCare · Photonova Spectra	384	80 mm	0,23 s	80 cm	200 cm
Siemens Healthineers · NAETOM Alpha.Peak	2 × 288	58 mm (144 × 0,4 mm) 24 mm (120 × 0,2 mm)	0,25 s	82 cm	200 cm
Siemens Healthineers · NAETOM Alpha.Pro	2 × 192	38 mm (96 × 0,4 mm) 24 mm (120 × 0,2 mm)	0,25 s	82 cm	200 cm
Siemens Healthineers · NAETOM Alpha.Prime	144	38 mm (96 × 0,4 mm) 24 mm (120 × 0,2 mm)	0,25 s	82 cm	200 cm
Energie-Integrierend · z-Abdeckung mehr als 80 mm					
Canon Medical · Aquilion ONE / INSIGHT Edition	640	160 mm	0,24 s	80 cm	200 cm
Canon Medical · Aquilion ONE / PRISM Edition	640	160 mm	0,275 s	78 cm	150 / 200 cm
GE HealthCare · Revolution APEX Elite	512	160 mm	0,23 s	80 cm	170 / 200 cm
GE HealthCare · Revolution Vibe	512	160 mm	0,23 s	80 cm	170 / 200 cm
United Imaging Healthcare · uCT SiriuX Ultrix	2 × 960	160 mm (480 × 0,33 mm)	0,239 s	82 cm	200 cm
United Imaging Healthcare · uCT SiriuX	2 × 640	160 mm (320 × 0,5 mm)	0,239 s	82 cm	200 cm
United Imaging Healthcare · uCT 960+	640	160 mm (320 × 0,5 mm)	0,25 s	82 cm	200 cm
Energie-Integrierend · z-Abdeckung bis 80 mm					
Canon Medical · Aquilion ONE / INSIGHT 160	320	80 mm	0,24 s	80 cm	200 cm
GE HealthCare · Revolution APEX Plus	256	80 mm	0,23 s	80 cm	170 / 200 cm
Philips · Verida	512	80 mm (128 × 0,625 mm)	0,27 s	80 cm	200 cm
Philips · Spectral CT 7500	512	80 mm	0,27 s	80 cm	200 cm
Philips · Spectral CT 7500 RT	512	80 mm	0,27 s	80 cm	200 cm
Siemens Healthineers · SOMATOM Pro Pulse	2 × 64	76 mm (2 × 64 × 0,6 mm)	0,33 s	70 cm	200 cm
United Imaging Healthcare · uCT 868	320	80 mm (160 × 0,5 mm)	0,25 s	82 cm	200 cm

geringerer Abdeckung. Auch bei der Rotationsgeschwindigkeit ist die Spannweite beträchtlich: Die schnellsten aufgeführten CTs erreichen Rotationszeiten von 0,23 Sekunden, während bei anderen Systemen 0,5 Sekunden und mehr angegeben werden.

Ein eigenes Marktsegment bildet inzwischen die Photon-Counting-CT. Die Übersicht enthält vier in Deutschland angebotene Systeme dieser Detektorklasse. Dabei zeigt sich bereits innerhalb dieser noch jungen Technologie eine Differenzierung hinsichtlich Schichtzahl und z-Abdeckung. Photon-Counting ist damit nicht mehr nur

eine einzelne technologische Ausnahme, sondern beginnt, sich innerhalb des CT-Portfolios weiter aufzufächern.

Bemerkenswert ist zugleich, wie breit das Angebot konventioneller energieintegrierender CTs bleibt. Es reicht von leistungsstarken Systemen mit 160 mm Abdeckung bis zu Geräten für die Routineversorgung und spezialisierten Lösungen, etwa für die Strahlentherapie. Auch große Gantryöffnungen von bis zu 90 cm und Scanlängen von mehr als zwei Metern zeigen, dass sich technische Entwicklung nicht allein an maximaler Detektorleistung orientiert.

Die Tabelle macht damit vor allem eines deutlich: „Den einen CT gibt es weniger denn je.“ Hohe zeitliche oder räumliche Auflösung, große Volumenabdeckung, spektrale Bildgebung, Photon-Counting oder besondere Anforderungen an Gantry und Scanbereich setzen unterschiedliche technische Prioritäten. Die wichtigsten Kenndaten der aktuell in Deutschland verfügbaren Systeme ermöglichen eine erste Einordnung – und zeigen zugleich, wie stark sich der CT-Markt inzwischen ausdifferenziert hat. ■

Hersteller / System	Anzahl Schichten	z-Abdeckung	Rotationsgeschwindigkeit	Gantryöffnung	Scanlänge
Energie-Integrierend · z-Abdeckung bis 40 mm					
Canon Medical · Aquilion Precision	320	40 mm	0,35 s	78 cm	170 / 200 cm
Canon Medical · Aquilion Exceed Large Bore	80 / 160	40 mm	0,4 s	90 cm	150 / 200 cm
Canon Medical · Aquilion Serve SP	80 / 160	40 mm	0,35 s	80 cm	150 / 200 cm
Canon Medical · Aquilion Serve	40 / 80 / 160	20 / 40 mm	0,35 s	80 cm	150 / 200 cm
Canon Medical · Aquilion Lightning	16 / 32	20 mm	0,5 s	78 cm	150 / 200 cm
Fujifilm · SCENARIA View Focus Edition	128	40 mm	–*	80 cm	200 cm
Fujifilm · SCENARIA View	128	40 mm	–*	80 cm	200 cm
GE HealthCare · Revolution APEX Select	128	40 mm	0,28 s	80 cm	170 / 200 cm
GE HealthCare · Revolution Altitude Plattform	128 / 64	40 mm	0,35 s	70 cm	170 / 200 cm
GE HealthCare · Revolution Ascend Plattform	128 / 64	20 / 40 mm	0,35 s	75 cm	170 / 200 cm
GE HealthCare · Revolution RT	32	20 mm	0,5 s	82 cm	170 cm
Philips · Rembra RT	128	40 mm	0,34 s	85 cm	186 / 229 cm
Philips · Rembra	128	40 mm	0,34 s	85 cm	230 cm
Philips · CT 5300	128 / 64	20 / 40 mm	0,35 s	72 cm	200 cm
Philips · Incisive	128 / 64	20 / 40 mm	0,35 s	72 cm	186 / 200 cm
Philips · Areta RT	64	20 mm	0,34 s	85 cm	186 / 229 cm
Philips · CT 3500	64 / 32	20 mm	0,5 s	72 cm	155 cm
Siemens Healthineers · SOMATOM X.ceed	128	38 mm (64 × 0,6 mm)	0,25 s	82 cm	160 / 200 cm
Siemens Healthineers · SOMATOM X.cite	128	38 mm (64 × 0,6 mm)	0,3 s	82 cm	160 / 200 cm
Siemens Healthineers · SOMATOM go.Top	64	38 mm (64 × 0,6 mm)	0,33 s	70 cm	160 / 200 cm
Siemens Healthineers · SOMATOM go.Open Pro	64 / 128	38 mm	0,35 s	85 cm	200 cm
Siemens Healthineers · SOMATOM go.Up	32	22 mm (32 × 0,7 mm)	0,5 s	70 cm	160 / 200 cm
Siemens Healthineers · SOMATOM go.All	32	22 mm (32 × 0,7 mm)	0,33 s	70 cm	185 / 192 cm
Siemens Healthineers · SOMATOM go.Top	32 / 64	19 mm	0,35 s	85 cm	160 / 200 cm
United Imaging Healthcare · uCT 820	160	40 mm (80 × 0,5 mm)	0,25 s	82 cm	200 cm
United Imaging Healthcare · uCT 780	160	40 mm (80 × 0,5 mm)	0,3 s	70 cm	200 cm
United Imaging Healthcare · uCT 550	80	22 mm (40 × 0,55 mm)	0,5 s	70 cm	170 cm
United Imaging Healthcare · uCT Orion Elite	80	22 mm (40 × 0,55 mm)	0,71 s	70 cm	170 cm
United Imaging Healthcare · uCT Orion Extra	40	11 mm (20 × 0,55 mm)	0,71 s	70 cm	170 cm

* keine Angabe

Wie die CT von KI und Deep Learning profitiert

Mit der Deep Learning-Rekonstruktionstechnologie AiCE hat die KI vor einigen Jahren Einzug in die CT-Bildgebung von Canon Medical gehalten. AiCE hat die Bildqualität verbessert bzw. das Rauschen und somit die Röntgendosis spürbar reduziert. Heute wird die KI deutlich umfangreicher eingesetzt: Mal ist der Einsatz von KI offensichtlich und mal arbeitet sie im Hintergrund.

MTRs merken, dass sie weniger Klicks benötigen oder Arbeitsschritte von der KI übernommen werden. Im Folgenden werden Beispiele aufgeführt, die zeigen, wie die KI in den CTs von Canon Medical die Arbeit der Radiologen und Anwender unterstützt und somit die Patientenversorgung verbessert.

KI reduziert die Klicks und spart Dosis: instinktive Scanplanung mittels 3D-Landmarkscan und automatischer Organerkennung

Die automatische Definition (Start und Ende) des Scanbereiches basiert bei den neuen CTs mit der neuen INSTINX-Bediensoftware auf einem Ultra-Low-Dose-Helical-Scan (3D-Landmarkscan) in Verbindung mit dem dosissparenden Silver Beam und einer anschließenden KI-basierten automatischen Landmarkdetektion (ALD). Diese Technologien führen dazu, dass zum Beispiel bei Thorax-Abdomen-CTs die dann applizierte diagnostische Dosis im Median um 23,3% geringer ist als bei manueller Eingrenzung des Scanbereiches.¹ Aktuell (Mai 2026) bieten die neuen INSTINX-CTs als einzige am Markt diese besondere Funktionalität an.² INSTINX, das neue CT-Interface von Canon Medical, ermöglicht eine intuitive, gar eine instinktive Bedienung der

CTs. Anwender reagieren sehr positiv auf das neue Bedienkonzept.

Darüber hinaus wird mit INSTINX die Anzahl der Arbeitsschritte reduziert. MTRs müssen einfach weniger oft klicken und weniger Entscheidungen treffen, da die neue Software ihnen viele Schritte abnimmt – so können die Zeiten für die Bedienung des CTs um bis zu 34% bzw. die Untersuchungszeit um bis zu 43% reduziert werden.³



Eine weitere Anwendung der KI ist die neue Rekonstruktion PiQE, die zu einer höheren Auflösung führt. Eine höhere räumliche Auflösung benötigt üblicherweise kleinere Voxel, dünnere Schichten und schärfere Rekonstruktionskerne – oft zum Preis von mehr Bildrauschen oder einer höheren Strahlendosis. Die Canon KI-basierte PiQE-Technik (Precise Image Quality Engine) löst diesen Gegensatz mit einer auf Super-Resolution trainierten Deep-Learning-Rekonstruktion und rekonstruiert Bilder mit einer 1.024er-Matrix, ohne dass die Röntgendosis dafür erhöht werden muss.⁴

„Am Anfang denkt man: nice to have – doch nach einiger Zeit mag man es nicht mehr missen.“

Jan Hendrik Falkenstein,
Leitender MTR der Schön Kliniken Hamburg,
zur INSTINX-Bedienung mit Organerkennung



KI überwindet Zielkonflikt: höhere Auflösung mit 1.024er-Matrix ohne höhere Dosis dank neuer PiQE-Technologie

Anders als andere Nachverarbeitungs-algorithmen ist PiQE nicht primär als Rauschreduktion konzipiert. Der Schwerpunkt liegt auf der präzisen Rekonstruktion hochfrequenter Bildinformationen, also auf Strukturgrenzen, kleinen Gefäßen, feinen Bronchialverzweigungen und anderen Detailstrukturen. Die Rekonstruktion kann mit einer

1.024er-Matrix erfolgen; gegenüber einer 512er-Matrix verdoppelt sich damit die Zahl der Bildpunkte je Raumrichtung und es steht eine vierfach größere Pixelzahl pro Schicht zur Verfügung. Entscheidend ist jedoch nicht die Matrix allein: Eine größere Matrix ohne ausreichende, physikalisch vorhandene Bildinformation liefert lediglich kleinere, nicht zwangsläufig aussagekräftigere Pixel. Der klinische Anspruch von PiQE besteht deshalb darin, die vorhandene

Anwender des neuen Aquilion ONE INSIGHT können gleichzeitig von allen neuen KI-basierten Technologien profitieren: INSTINX für die intuitive Bedienung und die Organerkennung, AiCE zur Rausch- bzw. Dosisreduktion, PiQE 1.024 zur Verbesserung der räumlichen Auflösung ohne Dosiserhöhung und CLEAR Motion zur Korrektur von Bewegungen.

Detektor- und Akquisitionsinformation durch eine lernbasierte Rekonstruktion in eine nutzbare, diagnostisch relevante Detailzeichnung zu überführen.

Die erste Generation der Deep-Learning-Rekonstruktion AiCE zielte vor ➔



allem darauf, Bildrauschen und Artefakte zu reduzieren und dabei eine natürlichere Textur als stark iterative Verfahren zu bewahren. PIQE erweitert dieses Prinzip in Richtung räumlicher Auflösung: eine Super-Resolution-Deep-Learning-Rekonstruktion. Das neuronale Netz wurde mit hochauflösten Referenzdaten trainiert: Dazu dienen Ultra-High-Resolution-CT-Aufnahmen mit 0,25-mm-Akquisition; die Eingabe-seiten bildeten daraus abgeleitete, in der Auflösung reduzierte Daten mit 0,5-mm-Charakteristik. Das neuronale Netz lernt somit nicht, ein Bild nur zu verschönern, sondern die Beziehung zwischen einer klinischen Datengrundlage und einer

hochauflösten Referenzrekonstruktion. Die Verarbeitung erfolgt dreidimensional. Das ist für die CT wesentlich: Kleine Koronararterien, Bronchien oder Gefäße dürfen nicht nur in der axialen Ebene scharf erscheinen, sondern müssen auch über benachbarte Schichten hinweg plausibel und kontinuierlich abgebildet werden. Ein dreidimensional trainiertes Netz kann räumliche Nachbarschaften in der Schichtebene und entlang der z-Achse berücksichtigen. PIQE ist damit keine nachträgliche Bildschärfung im Sinne eines Kantenfilters. Es ist ein datengetriebener Rekonstruktionsschritt, der Signalstrukturen und Rauschen unter Einbeziehung eines gelernten Referenzmodells voneinander trennt.⁵

Kardiale CT: kleinere Strukturen besser beurteilbar mit PIQE 1.024

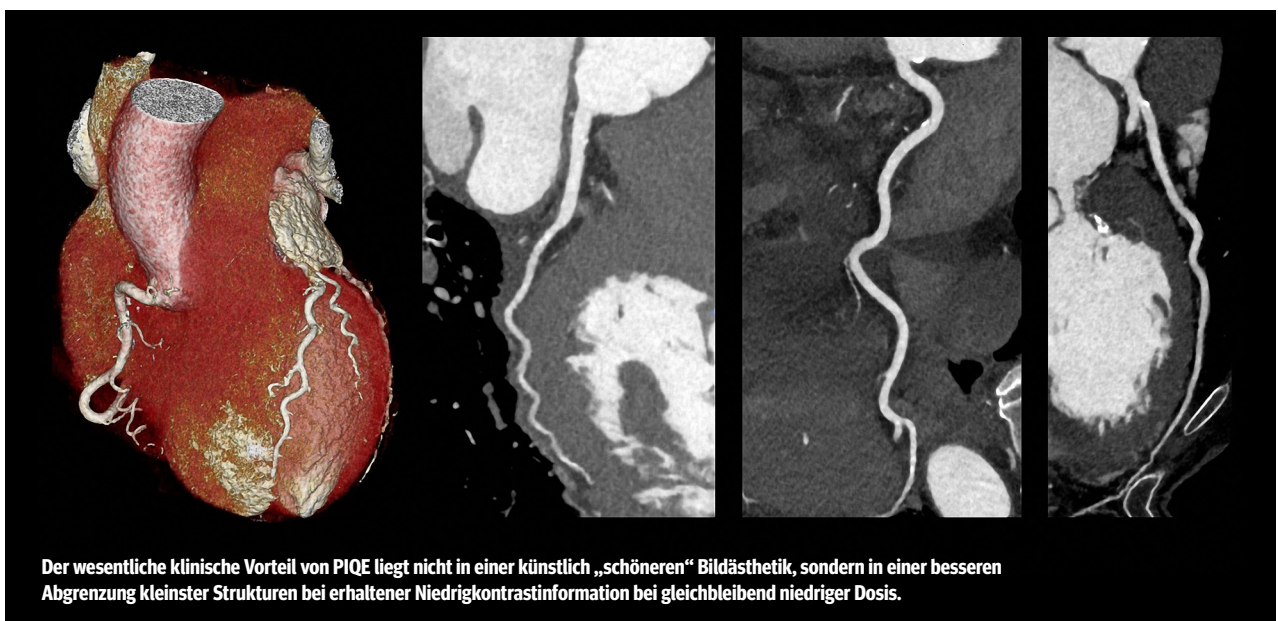
Die kardiovaskuläre CT ist das klinisch naheliegendste Einsatzgebiet für PIQE 1.024. Koronararterien haben kleine Durchmesser, bewegen sich während der Akquisition und können durch Kalk oder Stentmaterial überlagert sein. Gerade hier treffen eine hohe räumliche Auflösung, ausreichende Kontrast-zu-Rausch-Verhältnisse und eine stabile Darstellung über verschie-

dene Herzphasen aufeinander. Wenn harte Plaques oder Stents den realen Lumendurchmesser überstrahlen, kann ein Blooming-Artefakt entstehen. Die Folge kann eine Überschätzung des Stenosegrads oder eine eingeschränkte Beurteilbarkeit des Stentlumens sein. Durch eine schärfere Abbildung von Hochkontrastgrenzen kann PIQE 1.024 die Trennung zwischen Kalk, Stent und kontrastiertem Lumen verbessern.

Die Koronar-CT stellt besonders hohe Anforderungen an die zeitliche Auflösung. Bereits kleine Bewegungen der Herzkranzgefäße können zu Unschärfen, Doppelkonturen oder stufenförmigen Artefakten führen. Das erschwert insbesondere die Beurteilung kleiner Gefäßabschnitte, verkalkter Plaques und koronarer Stents. Hohe oder unregelmäßige Herzfrequenzen verschärfen dieses Problem.

NEU: CLEAR Motion Cardiac für die Canon Volumen-CTs

CLEAR Motion Cardiac von Canon Medical ist eine KI-gestützte, rohdaten-gestützte Bewegungskorrektur für die kardiale CT. Die Technologie analysiert die während der Aufnahme erfassten Projektionsdaten, bestimmt daraus die Bewegung des Herzens und erstellt eine



Der wesentliche klinische Vorteil von PIQE liegt nicht in einer künstlich „schöneren“ Bildästhetik, sondern in einer besseren Abgrenzung kleinster Strukturen bei erhaltener Niedrigkontrastinformation bei gleichbleibend niedriger Dosis.

Gratlik © Dr. Russell Ball, Bournemouth, UK

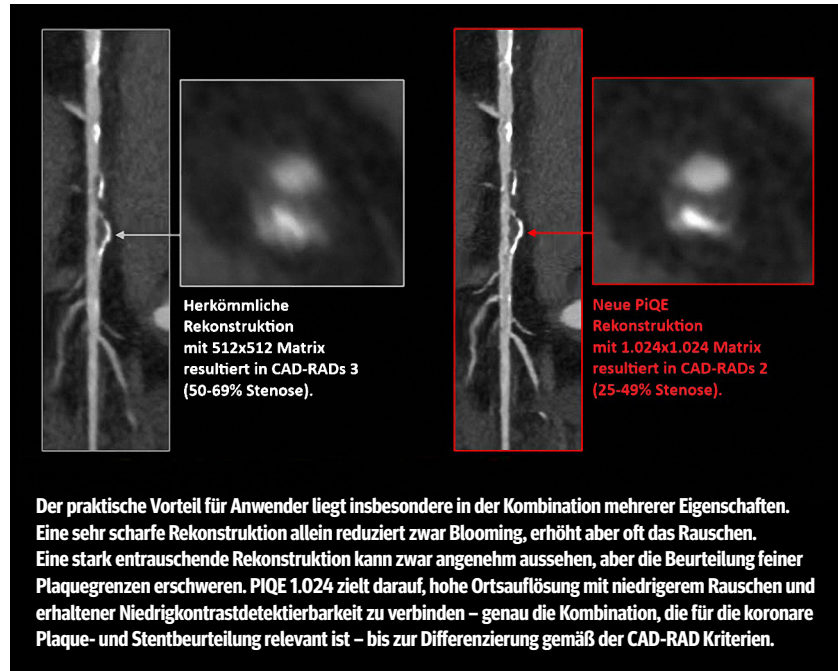
Bewegungsvektorkarte. Diese Informationen werden unmittelbar bei der Bildrekonstruktion verwendet, um bewegte anatomische Strukturen möglichst positionsgetreu darzustellen.

Bei der konventionellen Herz-CT wird häufig aus mehreren Zeitpunkten des Herzzyklus die Phase mit den geringsten Bewegungsartefakten ausgewählt. Dafür kann ein erweitertes Rekonstruktions- beziehungsweise Aufnahme Fenster – das sogenannte Padding – erforderlich sein. Dies erzeugt zusätzliche Daten, kann den Arbeitsaufwand erhöhen und kann je nach Protokoll mit einer höheren Strahlenexposition verbunden sein.

CLEAR Motion Cardiac setzt dagegen direkt an einer einzelnen Herzphase an. Die Bewegungskorrektur ist in die Rekonstruktion des CT-Systems integriert und benötigt kein zusätzliches Padding für die Korrektur. Dadurch soll eine robuste Ein-Herzschlag-Untersuchung auch unter anspruchsvolleren Bedingungen ermöglicht werden.⁶

CLEAR Motion hat viele Anwendungen

Der größte Nutzen liegt in der koronaren CT-Angiographie, insbesondere bei hohen oder schwankenden Herzfrequenzen, bei Herzrhythmusstörungen, bei Patienten, die keine Betablocker erhalten können, und für die Diagnostik bei stark verkalkten Koronararterien, bei



kleinen oder schnell bewegten Gefäßabschnitten und insbesondere bei koronaren Stents. CLEAR Motion verbessert die diagnostische Qualität der koronaren CT-Angiographie durch eine effektive Reduktion von Bewegungsartefakten. Dies ermöglicht eine zuverlässigere Beurteilung der Koronararterien, erhöht die diagnostische Sicherheit bei der Stenoseanalyse und verbessert die Bildqualität auch bei Patienten mit hohen Herzfrequenzen oder Arrhythmien.

Damit adressiert CLEAR Motion eine der zentralen Herausforderungen der

Herz-CT: diagnostisch verwertbare, bewegungsarme Koronarbilder auch dann zu erzeugen, wenn die Aufnahmebedingungen nicht ideal sind. ■



de.medical.canon

¹ Golbus AE, Schuzer JL, Steveson C et al (2024) Reduced dose helical CT scout imaging on next generation wide volume CT system decreases scan length and overall radiation exposure. Eur J Radiol Open 13:100578

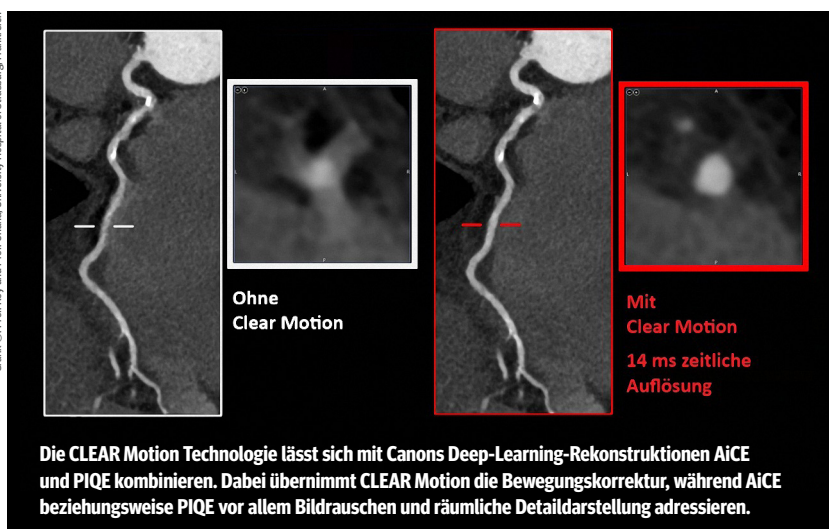
² Ziegelmayer, S., Lemke, T., Graf, M. et al. TOPOS: target organ prediction on scout views for automated CT scan planning. Eur Radiol (2026). <https://doi.org/10.1007/s00330-026-12623-3>

³ Benbow M, Foden A, Thomas S, Bull R, McLennan L, Condon M et al. INSTINX, an AI-assisted workflow for enhanced efficiency: Coronary CT angiography experience. Canon Medical Systems Europe, 2026. White Paper MWPC0017EC

⁴ Singh G, Sagheer U, Vedamurthy D, Daniels M, Kalra D, et al. Comparing PIQE and AiCE Deep Learning Reconstruction Algorithms in Cardiac Imaging. J Cardiovasc Comput Tomogr. 2026;20(4 Suppl):S21 Boedeker K. PIQE Precision-Trained Deep Learning: Redefining Cardiac Imaging. Canon Medical Systems Corporation; 2021. White Paper MWPC0008EA

⁵ Hernandez AM et al. Validation of synthesized normal-resolution image data generated from high-resolution acquisitions on a commercial CT scanner. Med Phys. 2020;47(10):4775-4785

⁶ Zhou J, Yu Z, Cai L. CLEAR Motion Cardiac: Deep Learning Raw Data-based Motion Correction. Canon Medical Systems Corporation, 2025. White Paper MWPC0015EA





Fünf multizentrische Studien untersuchen den Einsatz von KI, Coronar-CT-Angiographie und spektraler CT-Bildgebung entlang der Versorgung von Patienten mit koronarer Herzkrankheit (KHK).

COMBINE-CT

erreicht den nächsten Meilenstein und startet die klinische Evaluation

Das Projekt COMBINE-CT kombiniert KI-gestützte Auswertung der Coronar-CT-Angiographie (CCTA) mit moderner spektraler CT-Bildgebung. Darüber hinaus untersucht die SPCCT-STENT-Studie, eine Forschungsplattform für Spectral-Photon-Counting-CT (SPCCT), die photonenzählende Detektortechnologie mit spektraler CT kombiniert und perspektivisch eine weiter verbesserte Darstellung von Koronarstents ermöglichen kann.

Koronare Herzkrankheit bleibt eine der Herausforderungen der modernen Medizin

Die koronare Herzkrankheit (KHK) ist weiterhin eine der häufigsten Ursachen kardiovaskulärer Morbidität und Mortalität. Mit der alternden Bevölkerung nimmt die Prävalenz atherosklerotischer

Gefäßerkrankungen weiter zu – ebenso der Bedarf an Diagnostik, Therapie und Nachsorge.

Zugleich wächst der Anspruch an präzise, effiziente und patientenschonende Diagnostik. Da invasive Koronarangiographien häufig keine hämodynamisch relevante Stenose zeigen, gewinnt eine verlässliche nichtinvasive Vorauswahl an Bedeutung. Die koronare CT-Angiographie (CCTA) rückt daher zunehmend in den Fokus moderner Versorgungskonzepte.

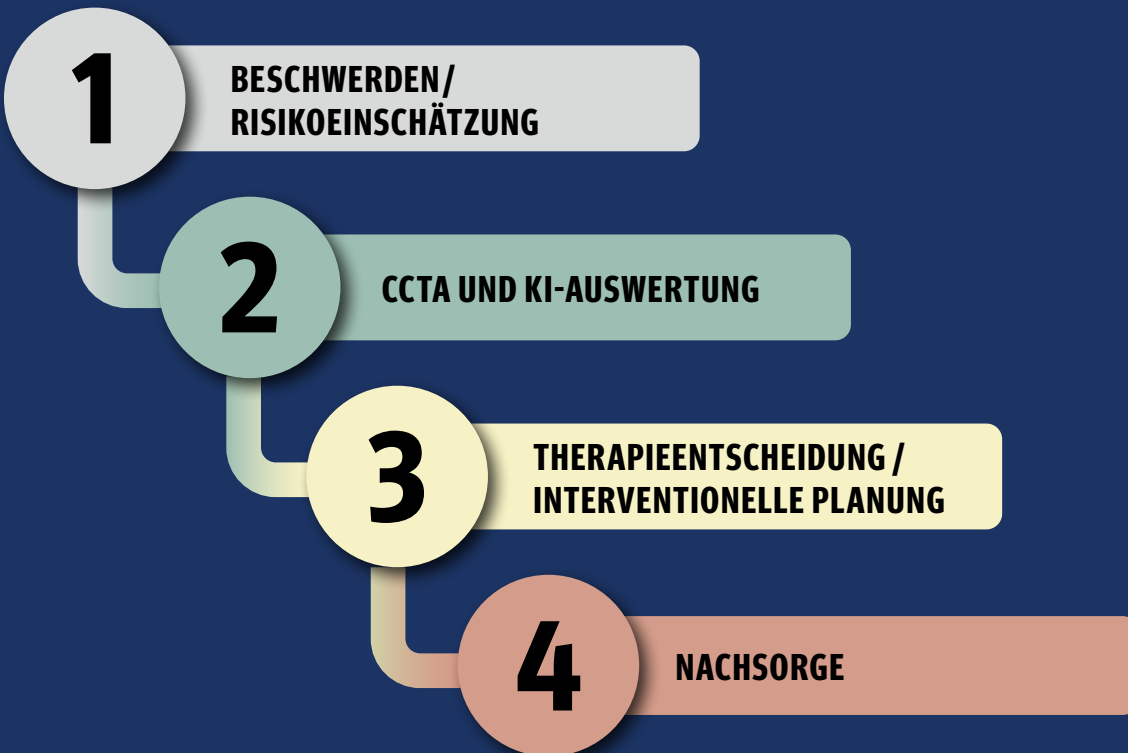
Die zentrale Herausforderung besteht heute nicht mehr allein darin, Erkrankungen möglichst früh zu erkennen. Vielmehr geht es darum, die vorhandenen diagnostischen Informationen so zu nutzen, dass sie entlang des gesamten Versorgungspfades zu besseren klinischen Entscheidungen beitragen. Genau

hier setzt das Projekt Forschung an: Es untersucht, anhand von insgesamt fünf Studien, wie moderne CT-Bildgebung, Künstliche Intelligenz und neue spektrale Bildgebungstechnologien dazu beitragen können, die Versorgung von Patientinnen und Patienten mit koronarer Herzkrankheit weiter zu verbessern.

Nichtinvasive Koronarbildgebung gewinnt an Bedeutung

Die Coronar-CT-Angiographie (CCTA) hat sich in den vergangenen Jahren zu einem zentralen Verfahren in der Abklärung der KHK entwickelt. Die aktuellen ESC-Leitlinien empfehlen sie bei Patientinnen und Patienten mit niedriger bis moderater Wahrscheinlichkeit einer stenosierende KHK als bevorzugte bildgebende Erstuntersuchung.

Die Computertomographie als Teil eines durchgängigen Versorgungspfads



Ein wesentlicher Grund dafür ist die klinische Realität: Obwohl die invasive Koronarangiographie weiterhin als Referenzverfahren gilt, zeigen viele diagnostische Herzkatheteruntersuchungen keine relevante Koronarstenose. Für die Betroffenen bedeutet dies dennoch eine invasive Untersuchung mit Gefäßpunktion, Kontrastmittelgabe und Strahlenexposition.

Vor diesem Hintergrund gewinnt die nichtinvasive Koronarbildgebung zunehmend an Bedeutung. Sie kann helfen, Patientinnen und Patienten gezielter einer invasiven Diagnostik zuzuführen und unnötige Untersuchungen zu vermeiden. Dies verbessert die Patientensicherheit und den Komfort der Untersuchung und eröffnet gleichzeitig die Möglichkeit, Ressourcen im Gesundheitssystem effizienter einzusetzen.

Gleichzeitig liefert die moderne CCTA heute deutlich mehr Informationen als die reine Beurteilung einer Stenose. Plaquelast, Plaquecharakteristika und individuelle Risikomarker können die Grundlage für eine präzisere Risikostratifizierung und Therapieplanung bilden. Informationen über die Anatomie vor dem Eingriff können die Entscheidung über den geeigneten therapeutischen Zugangsweg unterstützen. Die Darstellung lokaler Gefäßeigenschaften wie Plaques, Verkalkungen und Verzweigungsmuster kann zudem bei der Wahl der Plaquebehandlung sowie des Stenttyps und der Stentlänge helfen. Auch die gewünschten Betrachtungswinkel können bereits vor dem Eingriff festgelegt und gespeichert werden. Damit entwickelt sich die CT-Bildge-

bung zunehmend von einem diagnostischen Gatekeeper zu einem integralen Bestandteil des gesamten Versorgungspfades.

Diese zusätzliche Perspektive eröffnet die Möglichkeit, CT-Bildgebung neu zu denken. Künftig könnte die CCTA nicht nur bei der Erstdiagnostik, sondern entlang des gesamten Versorgungspfades eingesetzt werden: von der Risikostratifizierung über die Therapieplanung bis hin zur Nachsorge. Voraussetzung dafür ist jedoch der klinische Nachweis, dass diese zusätzlichen Informationen tatsächlich zu besseren Entscheidungen, effizienteren Abläufen und einem Mehrwert für Patientinnen und Patienten führen. Genau diese Fragen stehen im Mittelpunkt des COMBINE-CT-Projekts





„Mit COMBINE-CT untersuchen wir, wie moderne CT-Bildgebung und Künstliche Intelligenz klinische Entscheidungen unterstützen können. Entscheidend ist dabei nicht die technische Innovation allein, sondern ihr Beitrag zu einer besseren Versorgung von Menschen mit koronarer Herzkrankheit.“

Dr. med. Robert Deisz,
Director Medical Affairs, Philips

COMBINE-CT: Europäische Forschung für die Versorgung von morgen

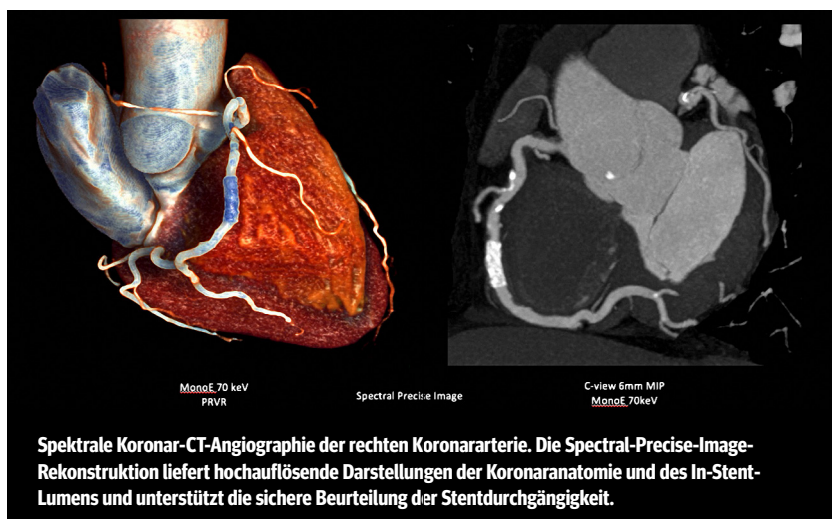
COMBINE-CT ist ein von der Innovative Health Initiative (IHI) gefördertes europäisches Forschungsprojekt, das den Einsatz moderner CT-Bildgebung entlang des gesamten Versorgungspfads von Patientinnen und Patienten mit koronarer Herzkrankheit untersucht. Nach einer mehrjährigen Entwicklungs-

phase hat das Konsortium nun die klinische Evaluationsphase erreicht und fünf multizentrische Studien gestartet. Ziel des Projekts ist es, den Nutzen von CCTA, Künstlicher Intelligenz, spektraler CT-Bildgebung und zukünftigen Technologien, wie Spectral-Photon-Counting-CT, nicht nur technisch, sondern vor allem patienten- und outcomezentriert im klinischen Alltag zu untersuchen. Im Mittelpunkt steht dabei die Frage,

welchen Mehrwert diese Ansätze für Patientinnen und Patienten, in unterschiedlichen europäischen Gesundheitssystemen leisten können

Innovation und Förderprogramme stellen den Menschen in den Mittelpunkt

Europäische Förderprogramme wie die Innovative Health Initiative (IHI) helfen dabei, die oft als „death valley of innovation“ zitierte Lücke zwischen technologischer Innovation und klinischer Anwendung zu überwinden. Ziel ist es nicht nur, neue Verfahren zu entwickeln, sondern ihren Nutzen für Patientinnen und Patienten wissenschaftlich zu belegen. COMBINE-CT hat nach erfolgreicher Technologieentwicklung nun die klinische Evaluationsphase erreicht. In fünf multizentrischen Studien wird untersucht, welchen Beitrag moderne CT-Bildgebung, Künstliche Intelligenz und spektrale Bildgebungstechnologien für die Versorgung von Menschen mit koronarer Herzkrankheit leisten können. Bemerkenswert ist dabei der konsequent patientenzentrierte Ansatz des Konsortiums. Neben klinischen und gesundheitsökonomischen Fragestellungen werden Patientenorganisationen aktiv in das Projekt eingebunden, um die Perspektive der Betroffenen bereits während der klinischen Evaluation zu berücksichtigen. Dieser ganzheitliche



Blick auf Innovation, klinischen Nutzen und Versorgung entspricht dem Anspruch des Projektkoordinators Phillips, technologische Entwicklungen nicht isoliert zu betrachten, sondern an ihrem Beitrag für die Versorgung von Patientinnen und Patienten zu messen.

gen CCTA-Behandlungspfad generieren. CONVENE untersucht den Nutzen eines durchgängigen CT-basierten Versorgungspfad. CODEX-1 fokussiert auf die Robustheit und Reproduzierbarkeit KI-gestützter Auswertungen. IMPACT evaluiert die Übereinstimmung nicht-

Interventionen. EVOLVE widmet sich schließlich der Frage, ob wiederholte CT-Untersuchungen künftig dazu beitragen können, Hochrisikoplaques und Krankheitsprogression früher zu erkennen und die individuelle Risikobeurteilung zu verbessern. Gemeinsam sollen diese Studien die Evidenzbasis dafür schaffen, die koronare CT-Angiographie künftig nicht nur als diagnostischen Gatekeeper, sondern als integralen Bestandteil eines durchgängigen Versorgungspfad für Menschen mit koronarer Herzkrankheit zu nutzen. Gerade durch sowohl den Einschluss von Patienten aus besonderen Risikogruppen, als auch von Patienten mit bereits erfolgter PCI wird die Versorgungsrealität auch anspruchsvoller Gruppen abgebildet. ■

Studie	Untersuchungsziel
CONVENE	Prospektive Evaluation des durchgängigen CCTA-basierten diagnostischen und interventionellen Workflows
CODEX-1	Retrospektive Untersuchung der Genauigkeit und Reproduzierbarkeit KI-basierter CCTA-Auswertung bei über 1.000 Patienten
IMPACT	Verbesserung der nichtinvasiven Beurteilung von Stenosen, Plaquelast, Plaquezusammensetzung und Koronarphysiologie durch Vergleich mit invasiven Referenzverfahren
SPCCT-STENT	Untersuchung von Spectral-Photon-Counting-CT für die Nachsorge nach komplexen und Hochrisiko-PCI-Prozeduren
EVOLVE	Evaluation serieller KI-gestützter CCTA-Untersuchungen zur Erkennung von Plaqueprogression bei Hochrisikopatienten mit Typ-2-Diabetes

Diese fünf Studien adressieren unterschiedliche, aber eng miteinander verknüpfte Fragestellungen, die neue Evidenz der CCTA über diagnostische Performance bis zu einem vollständi-

invasiver CT-basierter Informationen mit invasiven Referenzverfahren. SPCCT-STENT untersucht das Potenzial von Spectral-Photon-Counting-CT für die Nachsorge nach komplexen koronaren

 combine-ct.com



reif & möller Teleradiologie

Absicherung für Nacht-, Wochenend- und Feiertagsdienste



+140
Krankenhäuser
& Praxen

+70
erfahrene
Teleradiolog:innen

25 Jahre
Erfahrung

reif-moeller.de
telerad@reif-moeller.de


reif & möller
DIAGNOSTIC-NETWORK

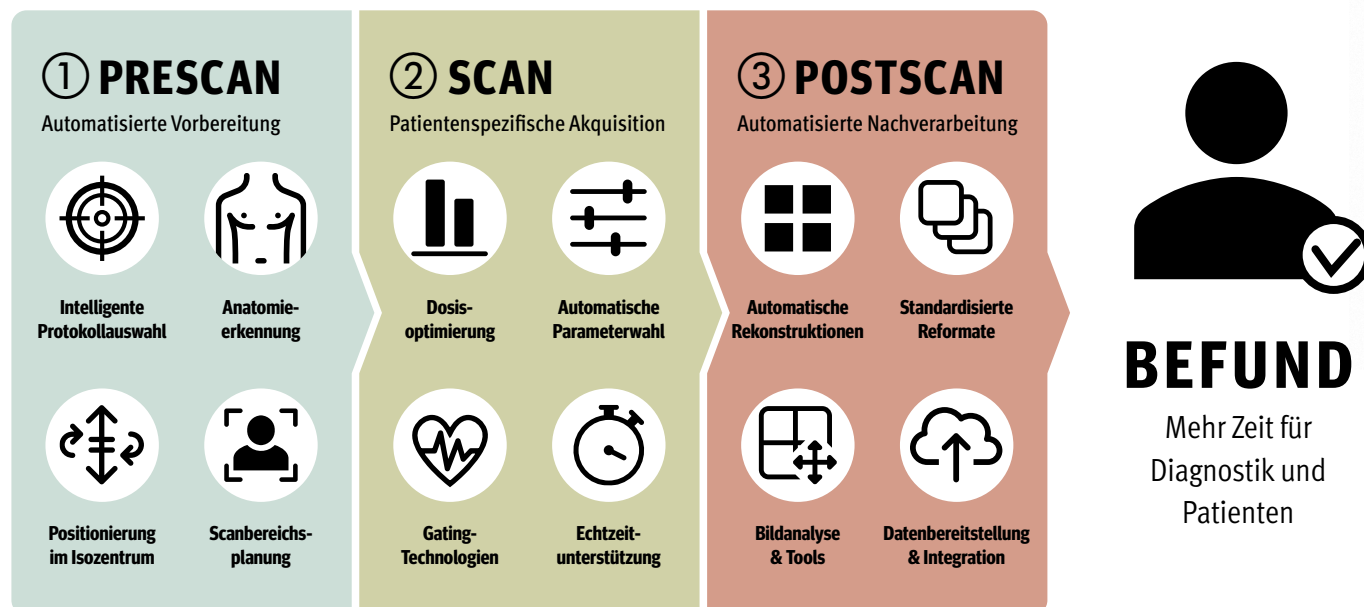
Workflow KI in der Computertomographie

Wie intelligente Technologien die Computertomographie effizienter und standardisierter machen

Die Computertomographie steht heute vor neuen Herausforderungen. Steigende Untersuchungszahlen, spezialisierte klinische Fragestellungen und der Fachkräftemangel erfordern neue Ansätze, um Qualität und Effizienz langfristig zu sichern. Neben Hardware-Innovationen gewinnt heute ein weiterer

Faktor an Bedeutung: der Workflow. GE HealthCare entwickelt Technologien, die Anwender entlang des gesamten Untersuchungsprozesses unterstützen und dazu beitragen, Routineaufgaben zu automatisieren, Prozesse zu standardisieren und Patienten schneller zur Diagnose zu führen.

DER MODERNE CT-WORKFLOW: DREI PHASEN. EIN ZIEL.



EFFORTLESS WORKFLOW

Mehr Zeit für das Wesentliche

Von der automatisierten Vorbereitung über die patientenspezifische Akquisition bis zur standardisierten Nachverarbeitung unterstützen intelligente CT-Technologien den Anwender entlang des gesamten Workflows. Für effizientere Abläufe, höhere Standardisierung und vor allem mehr Zeit für die optimale Versorgung der Patienten.



www.gehealthcare.de



HAUPTMERKMALE MODERNER PRE-SCAN- TECHNOLOGIEN

- KI-basierte Landmarkenerkennung
- Automatische Zentrierung im Isozentrum
- Ein-Klick-Positionierung
- Automatische Scout-Planung
- Intelligente Protokollempfehlungen
- Standardisierte Workflows
- Unterstützung der Dosisoptimierung

¹ Kataria, B., Sandborg, M. & Althén, J. N. (2016). Implications of patient centering on organ dose in computed tomography. Radiation Protection Dosimetry, 169(1–4), 130–135.



PRAXISVORTEILE IM ÜBERBLICK



Vor dem Scan

- Weniger manuelle Vorbereitung
- Schnellere Positionierung
- Standardisierte Planung



Während des Scans

- Automatisierte Entscheidungen
- Patientenspezifische Protokolle
- Reproduzierbare Bildqualität



Nach dem Scan

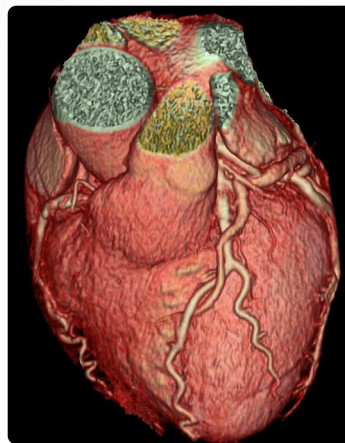
- Schnellere Rekonstruktionen
- Automatische Reformate
- Mehr Zeit für Diagnostik

PRÄZISION BEGINNT VOR DEM ERSTEN SCAN

Warum die Patientenpositionierung entscheidend ist

Die Patientenpositionierung zählt zu den wichtigsten Einflussgrößen für Bildqualität und Dosiseffizienz. Bereits geringe Abweichungen vom Isozentrum können automatische Dosismodulationsverfahren beeinflussen und die Reproduzierbarkeit von Untersuchungen erschweren.

KI-basierte Positionierungstechnologien von GE HealthCare erkennen anatomische Landmarken automatisch, unterstützen die Zentrierung im Isozentrum und helfen dabei, konsistente Untersuchungsergebnisse zu erzielen.



WUSSTEN SIE SCHON?

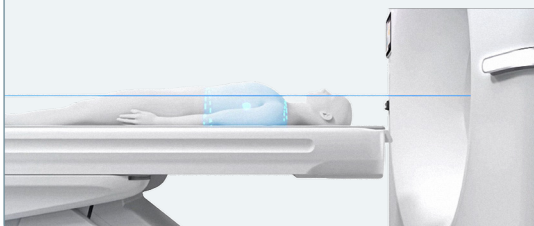
15%

wenn der Patient

höhere Strahlenbelastung bei CT Abdomen

2,5 cm

vom Isozentrum entfernt positioniert wird¹



JEDER HERZSCHLAG ZÄHLT KARDIO-CT KANN HEUTE ROUTINE SEIN

Die kardiale Bildgebung stellt hohe Anforderungen an Planung und Durchführung. Herzfrequenz, Rhythmusstörungen und Bewegungsartefakte erfordern präzise und reproduzierbare Abläufe.

Moderne GE HealthCare-Technologien wie Auto-Gating, SmartPhase und Arrhythmie-Management automatisieren zentrale Arbeitsschritte.

In Kombination mit bis zu 16 cm Detektorabdeckung und 0,23 s Rotationszeit kann das gesamte Herz in einem Herzschlag erfasst werden – auch bei hohen und arrhythmischen Frequenzen.



16 cm

Whole Heart Coverage



0,23 s

Rotation Time



1-Beat

Cardiac CT
auch bei hoher Herzfrequenz



Jeden Tag aufs Neue fasziniert

Prof. Dr. Ralf Bauer ist einer von vier Gesellschaftern der RNS Gemeinschaftspraxis für Radiologie und Strahlentherapie in Wiesbaden. Die Praxis nutzt seit 2025 das Photon-Counting-System NAEOTOM Alpha.Pro von Siemens Healthineers. Im Interview zieht der interventionelle Radiologe ein erstes Fazit.

» Herr Professor Bauer, Sie bezeichnen sich selbst als begeisterten Kardio-Radiologen.

Das stimmt. Mein Herz schlägt schon lange für die Radiologie, da passt es natürlich gut, dass meine besondere Leidenschaft der kardialen Bildgebung gilt.

» Warum hat sich die RNS-Gemeinschaftspraxis für den Photon-Counter NAEOTOM Alpha.Pro entschieden?

Wir setzen hier insgesamt einen starken Fokus auf Exzellenz im Bereich der Herzdagnostik. Die Nutzung von Photon-

Counting-Technologie war für uns der nächste logische Schritt.

» Warum?

Wir sehen einen großen Sprung in der diagnostischen Aussagekraft. Die Bildschärfe ist etwas, was uns jeden Tag aufs Neue fasziniert. Besonders in der Stent-Bildgebung oder bei Menschen, die sehr viel Kalk haben, ist die Bildgebung auf einem Niveau, das es so vorher einfach nicht gab. Aber auch in anderen Bereichen ist die Aussagekraft sehr hilfreich. Beispielsweise in der Kno-

chenbildgebung oder auch der Lungenbildgebung.

Denken wir auch an das Lungenscreening: Der Scanner übertrifft die Anforderungen, aber uns war wichtig, unseren Screening-Klienten den Zugang zur Ultra-Low-Dose-CT zu ermöglichen.

Insgesamt macht das System einfach großen Spaß, weil man den Patienten wirklich besser weiterhelfen kann.

„Was gefällt Ihnen sonst noch am NAEOTOM Alpha.Pro?“

Wir spüren die Weiterentwicklung im Vergleich zum SOMATOM Force. Viele Workflow-Konzepte laufen direkt auf der Konsole, wir machen beispielsweise sehr viel in der Nachverarbeitung direkt auf dem Scanner. Automatische Curved-Darstellungen, automatisierte Auswertungen, automatische spektrale Rekon-Jobs – die Technik hilft uns dabei, Dinge anders zu tun und das System bestmöglich zu nutzen.

„Lassen Sie uns über den Fachkräftemangel reden. Kann ein modernes Gerät wie das NAEOTOM Alpha.Pro helfen, Mitarbeiter an ihre Praxis zu binden oder sie dafür zu gewinnen?“

Ja. Unsere MTRs haben sich wahnsinnig gefreut auf das Gerät und sie sind auch sehr stolz, dass sie so ein Flaggschiff der Radiologie bedienen können.

„Wie kam Ihr Team anfangs mit dem Photon-Counter zurecht?“

Die neue Benutzeroberfläche mit mehr Guidance kam gut an. Wir haben am ersten Tag nach zwei Stunden Einarbeitung das erste Kardio-CT gefahren.

Die hier genannten Produkte/Funktionalitäten sind nicht in allen Ländern kommerziell verfügbar. Ihre zukünftige Verfügbarkeit kann nicht garantiert werden.

Die hierin enthaltenen Aussagen basieren auf Ergebnissen, die von Kundinnen und Kunden von Siemens Healthineers in deren jeweiligen spezifischen Nutzungsumfeld erzielt wurden. Es ist zu beachten, dass es keine „typische“ Praxis gibt und die Resultate von verschiedenen Variablen abhängen. Aus diesem Grunde ist nicht gewährleistet, dass andere Kundinnen oder Kunden dieselben Ergebnisse erzielen werden.



„Wir sehen einen großen Sprung in der diagnostischen Aussagekraft“

Prof. Dr. Ralf Bauer (Bild unten rechts),
Gesellschafter der RNS Gemeinschaftspraxis
für Radiologie und Strahlentherapie
in Wiesbaden

„Was empfehlen Sie jungen Medizinerinnen, die fragen, ob man sich im KI-Zeitalter noch auf Radiologie spezialisieren soll?“

Machen, einfach machen! Das ist der schönste Beruf der Welt, der allen Spekulationen zum Trotz eine große Zukunft vor sich hat. Wir werden mit der KI wachsen und Dinge tun können, die bisher einfach nicht möglich waren.

SIEMENS
Healthineers

 www.healthcare.siemens.de



uMI Panvivo ES

Neue Maßstäbe für Midfield PET-CT im Curanosticum Frankfurt

Mit der Installation eines uMI Panvivo ES PET-CT im Curanosticum MVZ GmbH in Frankfurt setzt United Imaging Healthcare einen neuen Meilenstein in der molekularen Bildgebung: Das System ist das weltweit erste Midfield PET-CT von United Imaging mit einem axialen PET-Aufnahmefeld (AFOV) von 53 cm. Die Installation erfolgt gemeinsam mit dem Partner MiE Medical Imaging Electronics GmbH.

Das Curanosticum in Frankfurt ist Teil der RAD-x Group und auf nuklearmedizinische Diagnostik, molekulare Bildgebung und Radiomolekulartherapie spezialisiert. Mit dem uMI Panvivo ES steht dem Zentrum eine PET-CT-Plattform zur Verfügung, die hohe Bild-

qualität, kurze Untersuchungszeiten und einen weitgehend automatisierten Workflow miteinander verbindet.

53 cm PET-AFOV und 219 ps Time-of-Flight

Das Herzstück des uMI Panvivo ES ist sein 53 cm großes PET-AFOV. Als Midfield-System bietet es ein erweitertes axiales Aufnahmefeld und positioniert sich zwischen klassischen PET-CT-Systemen mit kurzem AFOV und besonders langen Total-Body-PET-CT-Systemen.

Für eine präzise zeitliche Lokalisierung der Annihilationsereignisse verfügt das System über eine Time-of-Flight-Technologie mit 219 ps. In Kombination mit einer PET-Auflösung von

2,9 mm ermöglicht dies eine hochauflösende molekulare Bildgebung und positioniert das System hinsichtlich der räumlichen Auflösung auf einem sehr hohen Niveau im Wettbewerbsumfeld.

Schnelle und leistungsfähige CT-Komponente

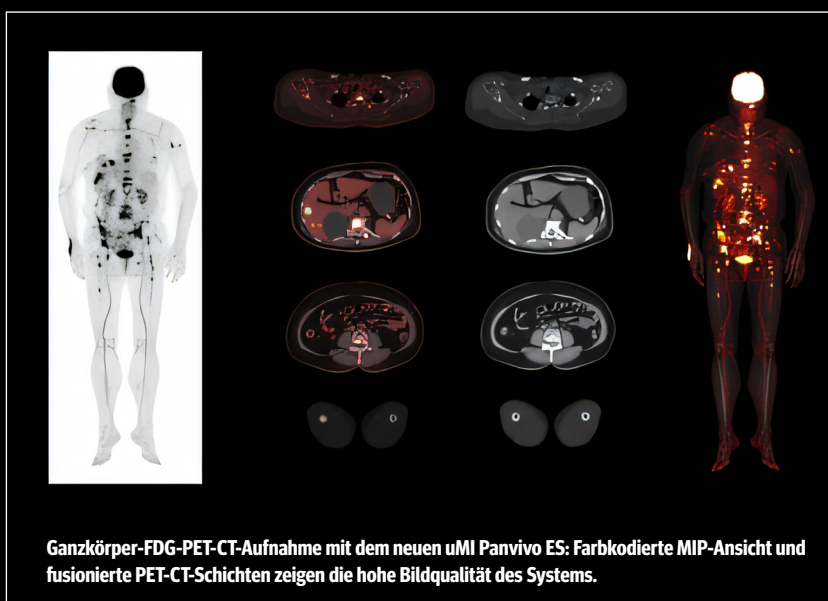
Auch die CT-Komponente ist auf Geschwindigkeit und hohe Auflösung ausgelegt. Der uMI Panvivo ES verfügt über einen 160-Zeilen-CT mit einer Rotationsgeschwindigkeit von 0,3 Sekunden pro 360°. Dadurch können CT-Datensätze in sehr kurzer Zeit akquiriert werden.

Das System ist zudem luftgekühlt und kommt damit ohne eine klassische Wasserkühlung aus. Dies unterstützt einen effizienten Systemaufbau, der auf den klinischen Betrieb ausgerichtet ist.

KI für einen automatisierten Workflow

Ein zentraler Bestandteil des uMI Panvivo ES ist die umfassende Integration von Künstlicher Intelligenz in den Untersuchungsworkflow. Ziel ist es, manuelle Arbeitsschritte zu reduzieren, Prozesse zu standardisieren und das medizinische Personal zu entlasten.

Der automatisierte Workflow beginnt bei der vollautomatisierten täglichen Qualitätskontrolle. KI-gestützte Funktionen unterstützen zudem bei der Positionierung der Patienten sowie bei der Aufnahme und Verarbeitung der



Bilddaten. Weitere KI-basierte Tools unterstützen die Rekonstruktion und Auswertung und ermöglichen einen durchgängigen und effizienten Untersuchungsablauf.

Ein besonderer Fokus liegt dabei auf der Untersuchungsgeschwindigkeit: Bei typischen statischen Ganzkörper-FDG-Untersuchungen beträgt die PET-Aufnahmezeit weniger als vier Minuten pro Patienten. In Kombination mit der schnellen CT-Akquisition und den automatisierten Prozessen ermöglicht dies einen hohen Patientendurchsatz bei gleichzeitig hoher diagnostischer Qualität.

Hohe Bildqualität bei hohem Patientenkomfort

Eine zentrale Herausforderung der PET-CT ist die Balance zwischen diagnostischer Qualität, Untersuchungsdauer und Patientenkomfort. Gerade für ältere, erkrankte oder mobilitätseingeschränkte Patienten können lange Untersuchungen belastend sein.

Mit der Installation des weltweit ersten UIH Midfield PET-CT mit 53 cm PET-AFOV setzt das Curanosticum einen besonderen technologischen Akzent

Referenz:

Curanosticum MVZ GmbH – PET/CT Frankfurt,
Königsberger Straße 2, 60487 Frankfurt am Main
www.curanosticum.de

AUS DER PRAXIS

„Die Zusammenarbeit zwischen der RAD-x Group und United Imaging Healthcare (UIH) basiert auf einem außergewöhnlich hohen Maß an Vertrauen, Verlässlichkeit und strategischer Übereinstimmung.

Was als erfolgreiche und enge Zusammenarbeit im Bereich modernster Medizintechnologie begann, entwickelt sich zunehmend zu einer langfristigen Innovationspartnerschaft. Gemeinsam sehen wir erhebliche Potenziale, die Zukunft der Radiologie und Nuklearmedizin aktiv mitzugestalten, insbesondere durch die intelligente Nutzung von Daten, den Einsatz Künstlicher Intelligenz und die Entwicklung neuer klinischer und operativer Versorgungskonzepte. Wir sind überzeugt, dass diese

Partnerschaft über viele Jahre hinweg ein entscheidender Treiber für Innovation, Qualität und Patientenversorgung sein wird.

Besonders erfreulich ist für uns, dass UIH auch mit unserem langjährigen und eng vertrauten Partner MiE – Medical Imaging Electronics kooperiert und damit von Beginn an ein hohes Maß an Qualität und Verbindlichkeit gewährleistet war. Ein besonderer Dank geht an Florian Lange (UIH) und Benjamin Wörrlein (MiE), die mit ihren Teams dieser Partnerschaft jeden Tag eine besondere menschliche Komponente verleihen.“

Fabian Groß, CEO der RAD-x Group



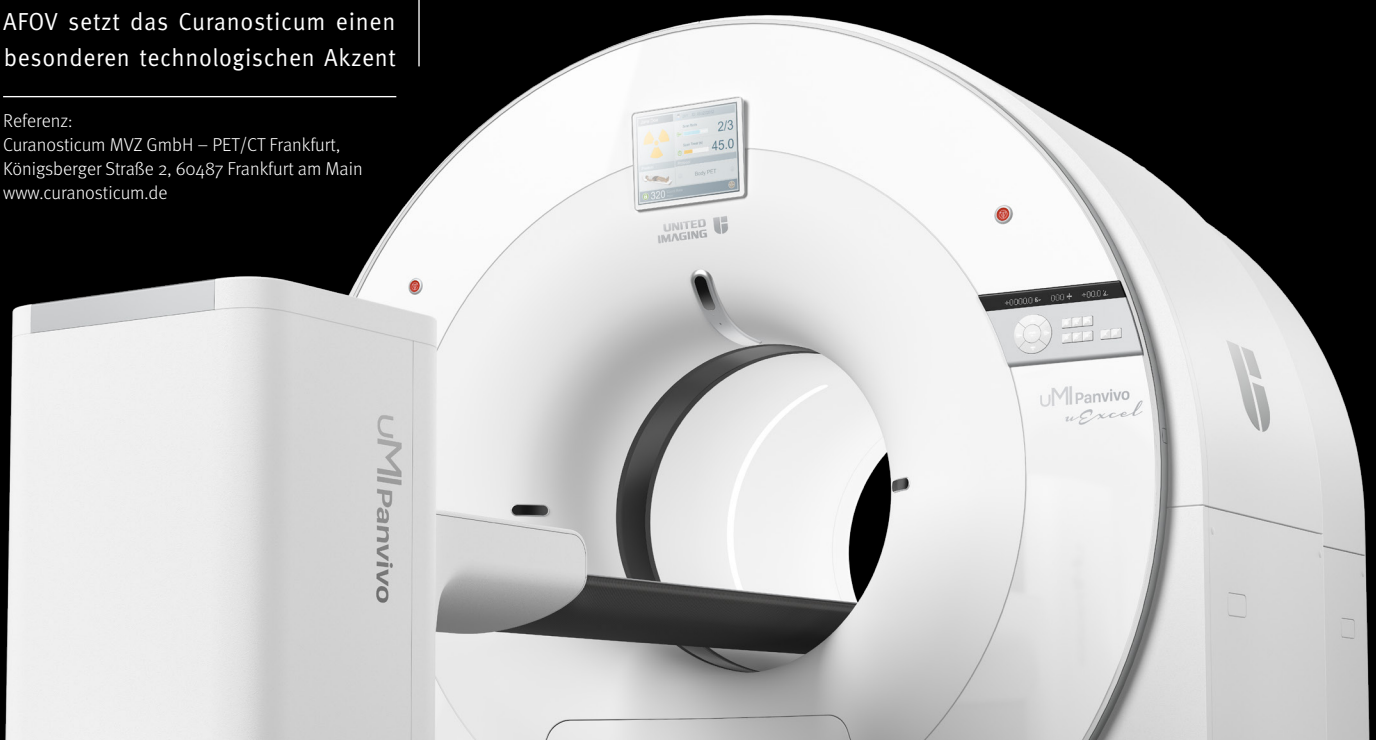
in der molekularen Bildgebung. Gleichzeitig zeigt die Zusammenarbeit zwischen United Imaging Healthcare, MiE, Curanosticum und der RAD-x Group, wie moderne Hardware, Künstliche Intelligenz und automatisierte Prozesse zusammenwirken können, um präzise Diagnostik mit kurzen Untersuchungszeiten und bestmöglichem Patientenkomfort zu verbinden.

Die offizielle Vorstellung des neuen Systems ist für Herbst 2026 im Rahmen einer Eröffnungsveranstaltung im Curanosticum Frankfurt geplant.

UNITED IMAGING



eu.united-imaging.com



Lungenkrebs-Screening

Kooperation für effiziente Prozesse und digitale Vernetzung

Im Schulterschluss mit zwei Zweitbefundungszentren und 25 ambulanten radiologischen Screening-Anbietern bauen Curagita als Netz- und Projektmanager und Mint Medical als Software- und Daten-Backbone eine tragfähige, qualitäts- und datensichere Architektur für das neue Lungenkrebs-Screening auf.

Curagita übernimmt den Aufbau und die Organisation des Netzwerks der teilnehmenden radiologischen Praxen und stellt über die CuraHub, eine eigene On-Premise-KI-Plattform, die Grundlage für die strukturierte Befundung und das Datenmanagement über die Software mint Lesion von Mint Medical bereit.

„Die bürokratischen Hürden sind für uns alle hoch. Gerade bei einem neuen,

stark regulierten Screeningprogramm sind kurze Abstimmungswege ein entscheidender Vorteil. Die enge Zusammenarbeit unserer regionalen Partner hilft uns dabei, die hohen organisatorischen und gesetzlichen Anforderungen effizient umzusetzen“, erklärt Artem Krot, Projektleiter und Prokurist der Curagita.

Zum aktuellen Zeitpunkt umfasst das Netzwerk zunächst 25 Screening-Standorte. Die beteiligten radiologischen Einrichtungen werden durch definierte Prozesse bei der Durchführung des Screenings unterstützt – von der strukturierten Befunderfassung über die Organisation der Zweitbefundung bis zur Übergabe relevanter Informationen an weiterbehandelnde Einrichtungen.



Seit 2010 entwickelt Mint Medical Software für die strukturierte Befundung und das medizinische Datenmanagement. Die Plattform ermöglicht zudem die Integration mit spezialisierten KI-Anwendungen in den Befundungsworkflow. Im Kompetenzcluster kommt hierfür die KI-Lösung ADVANCE Chest CT von contextflow – A 4D Medical Company – zum Einsatz.

„Unsere Software unterstützt Radiologinnen und Radiologen bei der Erfassung der drei wesentlichen Merkmale



einer umfassenden Lungenkrebs-Vorsorgelösung: Rundherde erkennen und vermessen, Emphyse quantifizieren und Koronararterienverkalkungen identifizieren.“, betont Mark Rawanschad, Business Development Manager DACH bei contextflow.

„Beim Lungenkrebs-Screening endet die Aufgabe nicht mit der Befundung einer CT-Untersuchung. Erst strukturierte Prozesse ermöglichen eine konsistente Dokumentation, die Einbindung der Zweitbefundung und die longitu-

dinale Betreuung der Teilnehmenden. Genau dafür stellen wir radiologischen Einrichtungen mit mint Lesion einen durchgängigen Prozess zur Verfügung“, erläutert Steffen Rupp, Senior Sales Director bei Mint Medical.

Curagita bringt langjährige Erfahrung im Aufbau organisierter Screeningprogramme ein. Bereits bei der Einführung des Mammographie-Screenings unterstützte das Unternehmen zahlreiche radiologische Netzwerke bei der organisatorischen Umsetzung.

Die in Heidelberg entwickelte Versorgungsstruktur dient als Modell für den Aufbau weiterer regionaler Verbünde. Ziel ist es, radiologische Einrichtungen durch standardisierte Prozesse, definierte Verantwortlichkeiten und eine enge Vernetzung bei der Umsetzung des Lungenkrebs-Screenings zu unterstützen und die Teilnahmequote möglichst schnell hochzufahren. ■

 www.curagita.com





Waferbearbeitung im Reinraum. Orangefarbenes Licht wird eingesetzt, um eine Belichtung des Fotolacks durch Tageslicht zu verhindern.



In der Photon-Counting-Sensor-Fab von Siemens Healthineers in Forchheim werden in speziellen Öfen Einkristalle gezüchtet.

Photon-Counting-Detektoren aus Forchheim

Siemens Healthineers eröffnet neue Sensorfertigung für PCCT-Systeme

Mit einer Investition von rund 100 Millionen Euro baut Siemens Healthineers die Fertigung zentraler Komponenten für die Photon-Counting-CT deutlich aus. In Forchheim hat das Unternehmen eine neue Halbleiterfabrik eröffnet, in der künftig Cadmiumtellurid-Sensoren vom Kristall bis zum fertigen Röntgendetektor entstehen.

Mit der zunehmenden Verbreitung der Photon-Counting-CT steigen auch die Anforderungen an die Fertigung der dafür notwendigen Detektoren. Siemens Healthineers hat deshalb am 11. September 2026 am Standort Forchheim seine neue „Photon-counting Sensor Fab“ eröffnet. Die nach Unternehmensangaben in Europa einzigartige Semiconductor-Fabrication-Plant verfügt über eine Nutzfläche von rund 9.500 Quadratmetern. Rund 100 Millionen Euro wurden in Bau und technische Ausstattung investiert, mehr als 100 neue Arbeitsplätze sollen entstehen.

Zweiter Produktionsstandort

Bislang produziert Siemens Healthineers die entsprechenden Halbleitersensoren in Japan. Aufgrund der steigenden Nachfrage nach photonenzählenden Computertomographen stößt dieser Standort nach Angaben des Unternehmens jedoch zunehmend an seine Kapazitätsgrenzen. Mit Forchheim entsteht nun ein zweiter Fertigungsstandort – und zwar unmittelbar am zentralen Entwicklungs- und Produktionsstandort für CT-Systeme.

Technologisch bemerkenswert ist, dass in der neuen Fabrik der gesamte Herstellungsprozess der Sensoren abgebildet wird. Ausgangspunkt sind hochreines Cadmium und Tellur. Daraus entsteht Cadmiumtellurid (CdTe), das als Halbleitermaterial die direkte Umwandlung eintreffender Röntgenphotonen in elektrische Signale ermöglicht.

Die Herstellung ist aufwendig: Cadmium und Tellur verbinden sich bei Temperaturen von rund 1.100 Grad Celsius. Anschließend dauert es etwa zehn Wochen, bis daraus der benötigte Einkristall gewachsen ist. Die Kristalle werden danach submillimetergenau geschnitten und poliert. Im Reinraum wird schließlich lithografisch die Pixelstruktur aufgebracht. Die fertigen Sensoren gelangen anschließend in die CT-Fertigung und werden dort in die photonenzählenden Systeme integriert.

Gerade diese Sensoren bilden eine der technologischen Grundlagen der Photon-Counting-CT. Anders als bei energieintegrierenden Detektoren wird die Röntgenstrahlung direkt im Halbleitermaterial detektiert. Damit lassen sich einzelne Photonen erfassen und nach ihrer Energie differenzieren. Siemens Healthineers verweist insbesondere auf die damit mögliche höhere Bildschärfe bei gleichzeitig reduzierter Röntgendosis.

Produktion im industriellen Maßstab

Die Dimension der neuen Anlage zeigt zugleich, welchen Stellenwert Siemens Healthineers der Photon-Counting-Techno-



Wafer werden zur weiteren Verarbeitung in einer Nassbank vorbereitet.



Cadmiumtellurid-Wafer werden im Reinraum bearbeitet.

logie für die weitere CT-Entwicklung beimisst. Künftig sollen in Forchheim tonnenweise hochreines Cadmium und Tellur verarbeitet werden. „Wir wollen keine Ein-Standort-Strategie in Japan verfolgen, sondern auch hier im Zentrum der CT-Entwicklung in Forchheim in der Lage sein, im industriellen Maßstab Kristalle zu fertigen“, erklärt Uwe Rückl, Leiter CT Detectors & Crystals bei Siemens Healthineers.

Damit geht es bei der neuen Sensor-Fab nicht allein um zusätzliche Produktionskapazitäten. Siemens Healthineers bringt Entwicklung, Sensorherstellung und CT-Fertigung räumlich enger zusammen und baut zugleich eine zweite Fertigungs-basis für eine Schlüsselkomponente seiner photonenzählenden Computertomographen auf.

Nachhaltigkeit auch in der Fertigung

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Nachhaltigkeit des Gebäudes. Die neue Fabrik verfügt über eine LEED-Platin-Zertifizierung und soll CO₂-neutral betrieben werden. Abwärme aus der Produktion wird zur Beheizung des Gebäudes genutzt, eine Photovoltaikanlage mit 170 kWp erzeugt Strom auf dem Dach. Für die umweltverträgliche Handhabung der bei der Produktion eingesetzten Stoffe investierte Siemens Healthineers zudem eine einstellige Millionen-summe in Abluft- und Abwasserreinigungsanlagen.

Die Eröffnung der Sensor-Fab unterstreicht damit, dass der Ausbau der Photon-Counting-CT längst nicht mehr nur eine Frage neuer Scanner ist. Mit wachsender klinischer Verbreitung rücken zunehmend auch die industrielle Fertigung und die Verfügbarkeit der dafür erforderlichen Halbleitertechnologie in den Mittelpunkt. Für Siemens Healthineers wird Forchheim dabei künftig eine zentrale Rolle spielen. ■



Eine Abwasserreinigungsanlage entfernt Cadmiumtellurid aus dem Abwasser, bevor dieses in das öffentliche Kanalnetz eingeleitet wird.



Bild 7: In der Reinraumfertigung werden Wafer in Nassbänken bearbeitet. Orangefarbenes Licht schützt die lichtempfindlichen Fotolacke vor einer unbeabsichtigten Belichtung.



Hochpräzise Sägen vereinzeln Wafer.





die gesamte onkologische CT verstehen



Künstliche Intelligenz in der CT konzentriert sich bislang häufig auf einzelne Organe, anatomische Regionen oder spezifische Pathologien. Einen Schritt hin zu umfassenderen KI-Modellen will Rayscape nun gehen. Das Unternehmen entwickelt mit Rayscape TAP-CT ein KI-System, das onkologische CT-Untersuchungen des Thorax, des Abdomens und des Beckens als Ganzes analysieren soll. Für das Entwicklungsprojekt stehen insgesamt rund zwei Millionen Euro zur Verfügung. Etwa 1,5 Millionen Euro stammen aus nicht rückzahlbaren EU-Fördermitteln, weitere 500.000 Euro werden als Kofinanzierung eingebracht.

TAP-CT soll mehrere bislang häufig getrennte Aufgaben in einem System zusammenführen. Geplant sind die Erkennung von Läsionen in unterschiedlichen Organen, deren quantitative Analyse sowie die longitudinale Verfolgung von Veränderungen. Die KI soll Radiologen sowohl bei der Krebsdiagnostik als auch bei Verlaufskontrollen unterstützen.

Technologisch bedeutet das Projekt für Rayscape einen Wechsel von KI-Modellen, die für bestimmte Pathologien entwickelt wurden, hin zu einem umfassenderen 3D-Modell. Dies soll nicht nur nach einzelnen, zuvor definierten Auffäl-

igkeiten suchen, sondern auch Zusammenhänge innerhalb einer CT-Untersuchung erfassen. „Wir bewegen uns von Modellen, die einzelnen Pathologien gewidmet sind, zu einem 3D-Modell, das die Untersuchung als Ganzes verstehen und analysieren kann“, beschreibt Bogdan Bercean, Head of AI bei Rayscape, das Entwicklungsziel.

Damit greift das Projekt einen generellen Trend in der radiologischen KI auf: Statt einer Vielzahl spezialisierter Algorithmen könnten künftig umfassendere Modelle mehrere Organe und Befunde gleichzeitig analysieren und Informationen aus Voruntersuchungen einbeziehen. Gerade in der Onkologie ist dieser Ansatz interessant, da sich Erkrankungen und Therapieverläufe häufig nicht auf eine einzelne anatomische Region reduzieren lassen.

Bis zum klinischen Einsatz ist allerdings noch Entwicklungsarbeit notwen-

dig. Rayscape gibt den derzeitigen Technology Readiness Level (TRL) mit 4 an. Im Rahmen des Projekts soll die Technologie bis auf TRL 9 weiterentwickelt werden. Dazu gehören der Ausbau der Dateninfrastruktur sowie das Training und die Validierung des Modells mit dem Ziel eines Einsatzes unter realen klinischen Bedingungen.

Laut Rayscape werden die bisherigen KI-Lösungen des Unternehmens bereits in mehr als 20 Ländern eingesetzt. TAP-CT soll nun den nächsten Entwicklungsschritt markieren – von spezialisierten Anwendungen hin zu einer umfassenderen KI-Unterstützung bei der Befundung onkologischer CT-Untersuchungen.



www.rayscape.ai/de

Die vier Gründer von Rayscape freuen sich über die EU Fördermittel: Bogdan Bercean, Head of AI; Ștefan Iarca, CEO; Cristian Avramescu, Head of Engineering; Andrei Tenescu, Head of DevOps(v.l.n.r.)



RADIOLOGIE KONGRESS RUHR

12. &
13. Nov. 2026
MESSE DORTMUND
radiologiekongress.ruhr

Der
Fortbildungs-
kongress

Anmeldung für
Teilnehmende

Haben Sie Interesse an einem Stand
in der Industrieausstellung?

Für nähere Informationen und individuelle
Beratung wenden Sie sich bitte direkt an
Laura Vogel unter vogel@medecon.ruhr



VERANSTALTER

RWRG
RHEINISCH-WESTFÄLISCHE
RÖNTGENGESELLSCHAFT E.V.
Gesellschaft für Radiologische Diagnostik, Strahlentherapie und Nuklearmedizin

MEDECON RUHR
Netzwerk der Gesundheitswirtschaft an der Ruhr

PARTNER



DEUTSCHE RÖNTGENGESELLSCHAFT
Gesellschaft für medizinische Radiologie e.V.



Forum Junge Radiologie
in der Deutschen Röntgengesellschaft e.V.

DGNR
Deutsche Gesellschaft
für Neuroradiologie e.V.



Accutron CT-D Vision

Der flexible Injektor für zahlreiche CT-Anwendungen

Der Accutron CT-D Vision von MEDTRON ist ein Doppelkopf-Injektor für die präzise dosierte Gabe von Kontrastmittel und Kochsalzlösung in der Computertomographie. Durch die unabhängig steuerbaren Antriebseinheiten lassen sich unterschiedliche, auch mehrphasige Injektionsprotokolle abbilden. Damit ist der Injektor für verschiedene klinische Anwendungen ausgelegt – von der CT-Angiographie bis zur kontrastmittelgestützten Mammographie.

Ein typischer Einsatzbereich ist die **kardiale CT-Angiographie**. Hier können mehrphasige Protokolle genutzt werden, beispielsweise mit einer Phase aus reinem Kontrastmittel, einer Mischung aus Kontrastmittel und Kochsalzlösung sowie einer abschließenden Kochsalzphase. Ziel ist es, das benötigte Kontrastmittelvolumen zum relevanten Zeitpunkt in den linken Herzkammern und Koronararterien bereitzustellen.

Auch bei anderen **CT-angiographischen Untersuchungen** können mehrphasige Protokolle dabei unterstützen, die Kontrastmittelgabe an die jeweilige Gefäßdiagnostik anzupassen. Die anschließende Gabe von Kochsalzlösung ermöglicht es unter anderem, die arterielle Kontrastmittelzufuhr weiterzuführen oder das Zeitfenster einer hohen Kontrastmittelanreicherung zu verlängern.

Bei **Untersuchungen von Becken und unteren Extremitäten** spielt zusätzlich die Positionierung des Injektors eine Rolle. Hier kann das Gerät beispielsweise hinter der CT-Gantry platziert

und mit einem venösen Zugang über die oberhalb des Kopfes positionierten Arme verbunden werden. Der netzunabhängige Betrieb über Akkus unterstützt dabei eine flexible Platzierung im Untersuchungsraum.

Ein weiterer wichtiger Anwendungsbereich ist die **kontrastmittelgestützte Mammographie (CEM)**. Der Accutron CT-D Vision ist auch für die intravenöse Kontrastmittelgabe bei dieser Untersuchung vorgesehen. Vor dem eigentlichen Injektionsprotokoll kann über die Pre-Inject-Funktion eine Testinjektion mit Kochsalzlösung durchgeführt werden, um die Durchgängigkeit des venösen Zugangs zu überprüfen. Die anschließende Injektion lässt sich über einen Handtaster starten und direkt an der untersuchten Patientin überwachen.

Über die klinischen Einsatzbereiche hinaus bietet der Injektor Funktionen zur Unterstützung des radiologischen Workflows. Bis zu sechs Injektionsphasen und 80 individuell programmierbare Injektionsprofile ermöglichen die Anpassung an unterschiedliche Untersuchungsabläufe. Die Drucküberwachung erfolgt in Echtzeit; die Flussrate kann bei Bedarf automatisch angepasst werden. Optional lässt sich der Injektor zudem über Injection Data Sharing (IDS) in die RIS-/PACS-Umgebung integrieren. Dabei können Injektionsdaten der jeweiligen Untersuchung zugeordnet und gemeinsam mit den Bild- und Studiendaten dokumentiert werden.



MEDTRON[®] AG
www.medtronic.com





29.-31.
OKTOBER
2026
HOF

Süd- und Mitteldeutscher Röntgenkongress 2026 in Hof

Radiologie im Dialog

Vom 29. bis 31. Oktober 2026 wird die Freiheitshalle Hof zum Treffpunkt für die radiologische Fachwelt. Der Süd- und Mitteldeutsche Röntgenkongress vereint die Jahrestagungen der Bayerischen und Sächsischen Röntgengesellschaft sowie der Thüringischen Gesellschaft für Radiologie und Nuklearmedizin. Angesprochen sind Radiologinnen und Radiologen ebenso wie MTR, Medizinphysikerinnen und Medizinphysiker sowie weitere in der bildgebenden Medizin tätige Berufsgruppen.

Unter der Tagungsleitung von Prof. Dr. med. Martin Freesmeyer, Dr. med. Holger Gößmann und Prof. Dr. med. Boris Radeleff verbindet die Veranstaltung, die Fortbildung, die wissenschaftliche Diskussion und die kollegiale Begegnung.

Im Vordergrund stehen die aktuellen Entwicklungen der diagnostischen Radiologie und der bildgestützten Therapie sowie deren Übertragung in die tägliche Versorgung. Der Kongress schafft dabei bewusst Raum für den Austausch unterschiedlicher Professionen:

Erfahrungen aus Klinik und Praxis, technische Innovationen und wissenschaftliche Erkenntnisse sollen miteinander in Beziehung gesetzt werden. So entstehen Impulse, die über den einzelnen Vortrag hinausreichen und sich in den Arbeitsalltag mitnehmen lassen.

Die Beteiligung von Fachgesellschaften und berufsständischen Partnern – darunter die Deutsche Gesellschaft für Medizinische Technologinnen und Technologen für Radiologie, der DVTA sowie die Arbeitsgemeinschaft Physik und Technik der Deutschen Röntgengesellschaft – unterstreicht die Breite dieses Ansatzes. Im Mittelpunkt steht der Dialog zwischen den beteiligten Berufsgruppen und Disziplinen.

Ergänzend zum Fortbildungsangebot bietet die Industrieausstellung die Gelegenheit, neue Technologien und aktuelle Lösungen kennenzulernen. Sie schafft einen direkten Kontakt zwischen Anwenderinnen und Anwendern, wissenschaftlichen Akteuren und Unternehmen der Medizintechnik.



Mit Hof als gut erreichbarem Kongressort bietet die Tagung eine gemeinsame Plattform für die radiologische Community aus Bayern, Sachsen, Thüringen und darüber hinaus. Informationen zum Programm, zur Registrierung und zur Anreise stehen auf der Kongresswebsite zur Verfügung. ■

 roentgenkongress-
sued-mitte.de





Radiologie im Zentrum der Versorgung

Mit dem Leitmotiv „At the Center of Care“ positioniert sich der RSNA 2026 als globales Forum für die Rolle der Bildgebung entlang des gesamten Patientenfahrs. Die 112. Scientific Assembly and Annual Meeting findet vom 29. November bis zum 3. Dezember 2026 im McCormick Place in Chicago statt; die Technikausstellung läuft bis einschließlich 2. Dezember.

Für RadMag verspricht der Kongress erneut die weltweit wichtigste Vorschau auf wissenschaftliche, technologische und organisatorische Entwicklungen in der Radiologie. Erwartet werden rund 2.000 wissenschaftliche Präsentationen und Poster – unter anderem zu Alzheimer-Erkrankung, Schlaganfall, Onkologie, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Adipositas und KI-gestützter Bildgebung.

KI wird praxisnäher

Der AI-Showcase bleibt ein zentraler Anlaufpunkt der Technical Exhibits: Anbieter präsentieren Anwendungen, die radiologische Workflows, Befundung, Triage, Quantifizierung und die Einbindung von KI in die klinische Routine adressieren. Ergänzend sind Hands-

on-Demonstrationen und Beiträge im AI-Theater vorgesehen; der Fokus liegt damit erkennbar auf der Bewertung und Umsetzung von KI-Lösungen im realen Versorgungskontext.

Für Anwender in Klinik und Praxis dürfte besonders relevant sein, wie sich der Anspruch „At the Center of Care“ in belastbare Prozesse übersetzen lässt: interoperable Datenflüsse, Enterprise Imaging, KI-gestützte Entscheidungsunterstützung sowie eine sichere und messbare Integration neuer Software in bestehende IT- und Versorgungsstrukturen. Die RSNA hebt in ihrer aktuellen Kommunikation ausdrücklich die Bedeutung von Innovationen in den Bereichen KI, Präzisionsmedizin und Cybersecurity hervor.

Technik und Industrie

Die Technical Exhibits bündeln neben dem AI Showcase auch den Startup Showcase, das Industry Expert Theater und Produktdemonstrationen. Damit bleibt der RSNA der Ort, an dem Hersteller ihre strategischen Plattformen und Neuheiten für Modalitäten, Software, Datenmanagement und klinische Anwendungen erstmals einer breiten internationalen Fachöffentlichkeit präsentieren.

Wissenschaft und Weiterbildung

Das Programm umfasst Fortbildungskurse, wissenschaftliche Sitzungen, digitale Präsentationen, „Case of the Day“ sowie Angebote zur beruflichen Entwicklung. Damit deckt der Kongress sowohl die aktuelle Forschung als auch





die unmittelbare klinische Fortbildung in den Subdisziplinen ab.

In den Plenarsitzungen sind unter anderem Jeffrey S. Klein, MD, mit der Präsidentenansprache, und Jonathan S. Lewin, MD, zur Eröffnung am 29. November vorgesehen. Weitere Plenarvorträge halten Gwendolyn M. Bryant-Smith, Mark P. Bernstein und Janice M. Newsome.

3D, Qualität, Versorgung

Neben KI und Gerätetechnologie zeichnen sich weitere redaktionell interessante Themen ab: Die RSNA 3D Special Interest Group Showcase sucht nach Fällen zu klinischer 3D-Visualisierung, Segmentierung, 3D-Druck sowie Augmented-, Virtual- und Mixed-Reality-Anwendungen.

Auch Qualitäts- und Sicherheitskultur bleibt ein relevanter Kongressrahmen: Das RSNA Quality Improvement Certificate Program hat neue Module zur Implementierung einer Qualitäts- und Sicherheitskultur sowie zu Kennzahlen und datengetriebener Verbesserung veröffentlicht. Das unterstreicht, dass die Zukunft der Radiologie nicht allein durch neue Scanner und Algorithmen, sondern durch wirksame, sichere und patientenzentrierte Abläufe entschieden wird. ■

 www.rsna.org/annual-meeting



Auch RadMag ist wieder für Sie vor Ort

- **KI jenseits des Hypes:** Welche Anwendungen zeigen messbare klinische oder ökonomische Vorteile, und wie gelingt die Einbindung in PACS, RIS und Befundworkflow?
- **Enterprise Imaging und Interoperabilität:** Welche Plattformstrategien setzen sich in großen Versorgungsnetzwerken durch?
- **Modalitäten und Rekonstruktion:** Welche Neuheiten bei CT, MRT, Röntgen, Ultraschall und interventioneller Bildgebung bieten einen kurzfristigen Praxisnutzen?
- **Onkologie, Neuro- und Herzbildgebung:** Welche Studien verändern die Diagnostik, die Risikostratifizierung oder die Therapiebegleitung?
- **Radiologie als Versorgungspartner:** Wie entwickeln sich die Rolle, die Verantwortung und die Sichtbarkeit der Radiologie im interdisziplinären Behandlungspfad?



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



Barco GmbH

Greschbachstraße 5a · 76229 Karlsruhe · Deutschland
+49 721 62010
Kontaktformular · www.barco.com/de



Bayer Vital GmbH

Gebäude K 56 · 51366 Leverkusen · Deutschland
+49 214 30-1
Kontaktformular · www.radiologie.bayer.de



Canon Medical Systems GmbH

Hansemannstraße 67 · 41468 Neuss · Deutschland
+49 2131 18090
info.de@eu.medical.canon · https://de.medical.canon



contextflow GmbH

Margaretenstraße 70/2/8 · 1050 Wien · Österreich
+43 6991 9025131
office@contextflow.com · https://contextflow.com



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

**Dunlee**

Veenpluis 6 · 5684PC Best · Niederlande
+31 40 2731200
sales.dunlee@philips.com · www.dunlee.com

**ECR – European Society of Radiology**

Am Gestade 1 · 1010 Wien · Österreich
+43 1533 40640
communications@myESR.org · www.myesr.org

**FUJIFILM Healthcare Deutschland GmbH**

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

**GE HealthCare**

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

**MEDTRON AG**

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

**Mint Medical GmbH**

Kurfürsten-Anlage 21 · 69115 Heidelberg · Deutschland
+49 6221 321800
info@mint-medical.de · www.mint-medical.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

Rheinisch-Westfälische Röntgengesellschaft e.V.
Gänsemarkt 1 · 42897 Remscheid · Deutschland
Kontaktformular · <https://radiologiekongress.ruhr>

RAYSCAPE

Rayscape

Calea Torontalului ST. No 69 · Timisoara · Rumänien
+40 721265969
office@rayscape.ai · www.rayscape.ai



reif & möller diagnostic-network ag

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

SECTRA

Sectra Medical Systems

Gustav-Heinemann-Ufer 74c · 50968 Köln · Deutschland
+49 221 474570
info.de@sectra.com · www.sectra.com/dach



Siemens Healthineers AG

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

Süd- und Mitteldeutscher
Röntgenkongress

29.-31.
OKTOBER
2026
HOF

Süd- und Mitteldeutscher Röntgenkongress

Conventus Congressmanagement & Marketing GmbH
Carl-Pulfrich-Straße 1 · 07745 Jena · Deutschland
Kontaktformular · www.roentgenkongress-sued-mitte.de



United Imaging Healthcare Germany GmbH

Wiesenhüttenstraße 11 · 60329 Frankfurt · Deutschland
+49 1512 9728939
julia.freimuth@united-imaging.com · <https://eu.united-imaging.com/en>

VALMED

VALMED AG

Bahnhofstraße 3a · 82166 Gräfelfing · Deutschland
+49 89 82085730
beratung@valmed.de · www.valmed.de

Das nächste **RadMag** erscheint am 26. November 2026



Radiologie-Informationssysteme bilden seit Jahrzehnten das organisatorische Rückgrat radiologischer Abteilungen und Praxen. Doch ihre Rolle verändert sich grundlegend. Längst geht es nicht mehr nur um Patientenverwaltung, Terminplanung, Leistungserfassung und Abrechnung. Moderne RIS entwickeln sich zu zentralen Plattformen, die Informationen zusammenführen, Arbeitsabläufe koordinieren und Anwender durch den gesamten radiologischen Prozess begleiten.

Mit steigenden Untersuchungszahlen und zunehmendem Fachkräftemangel rückt dabei vor allem die Automatisierung in den Mittelpunkt. Intelligente Worklists sollen Untersuchungen priorisieren und verteilen, KI-Anwendungen müssen möglichst nahtlos eingebunden werden und relevante Informationen genau dort zur Verfügung stehen, wo sie benötigt

werden. Gleichzeitig wachsen RIS, PACS, Spracherkennung und Befundsysteme immer enger zusammen. Cloud-Technologien und webbasierte Architekturen eröffnen zusätzlich neue Möglichkeiten für standortübergreifendes Arbeiten und teleradiologische Strukturen.

Damit verändern sich auch die Anforderungen an Interoperabilität, Datenschutz und IT-Sicherheit. Wie offen muss ein modernes RIS sein? Welche Rolle spielen Standards und Schnittstellen? Und wird es künftig überhaupt noch klar voneinander abgegrenzte RIS- und PACS-Systeme geben?

Im Schwerpunkt der nächsten Ausgabe beleuchtet RadMag aktuelle Entwicklungen rund um Radiologie-Informationssysteme, stellt neue Konzepte vor und fragt Anwender und Anbieter, wie das RIS der Zukunft aussehen wird.

Besuchen Sie **RadMag** im Internet

Sowohl RadMag als auch der RadiologieReport erscheinen wie gewohnt als hochwertig gedruckte Ausgabe, als PDF zum Download sowie online unter www.radmag.de. Folgen Sie uns außerdem auf LinkedIn, um keine Produktneuheit und keine Ausgabe zu verpassen.

www.linkedin.com/company/radmag

Bild ©: Phanan Khruang - stock.adobe.com

www.radmag.de

IMPRESSUM

RadMag · Ausgabe 3-2026

Herausgeber / Redaktion / Anzeigenmarketing

Guido Gebhardt
Würmstraße 18 · 82319 Starnberg · Deutschland
+49 15115674833
gg@radmag.de · www.radmag.de

Gestaltung / Layout / Produktion

muschio:c · grafik & layout
Christoph Muschiol
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

© 2026 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

Agfa HealthCare Germany GmbH	11
Canon Medical Systems GmbH	37
Curagita AG	23
Dedalus AG	2
Dunlee	27
ECR 2027	39
Medtron AG	5
Radiologie Kongress Ruhr 2026	63
Reif & Möller Diagnostic Network GmbH	51
United Imaging AG	74

Titelbild

© Barco GmbH

uCT 780 – 160-Schicht-CT

KI-integriertes, dosisoptimiertes CT für die klinische Routine

KI-basierte Bildrekonstruktion

DELTA ermöglicht eine hervorragende Läsionsdetektion – selbst bei ultraniedriger Dosis¹.

- **80 %** geringere Strahlendosis bei gleicher LCD
- **98 %** weniger Bildrauschen bei gleicher Dosis
- **155 %** bessere Niedrigkontrasterkennbarkeit bei gleicher Dosis

160-Schichten-Innovationsplattform

- **0,5 mm** Schichtdicke für mehr anatomische Details
- **0,3 s** schnelle Rotationszeit zur Reduktion von Bewegungsartefakten
- Niedrigdosis-Bildgebung mit **70 kV**
- **100 kW** Generatorleistung



MEHR ERFAHREN:

