

## **Ein Quantensprung in moderner Diagnostik: Uniklinik RWTH Aachen erhält hochmodernes Photon-Counting-CT**

**Aachen, 18.01.2022 – Die Klinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie an der Uniklinik RWTH Aachen hat ein innovatives Photon-Counting-CT installiert. Das Gerät der neusten Generation liefert zukünftig deutlich höher aufgelöste Bilder, ermöglicht präzisere, frühere Diagnosen von Erkrankungen, und reduziert zudem die Strahlendosis.**

Die Uniklinik RWTH Aachen ist die erste Klinik dieser Region und eine der ersten in Deutschland, die bereits seit September 2021 diese innovative CT-Technologie zur Verfügung hat. Das Gerät, das von der Firma Siemens gebaut wird, wurde erst im November auf der Jahrestagung der Amerikanischen Gesellschaft für Radiologie (RSNA) in den USA vorgestellt.

Zum technischen Hintergrund: Bei der Computertomografie (CT) werden Röntgenstrahlen, genauer die einzelnen Röntgenphotonen, durch einen sogenannten Detektor erfasst, nachdem sie den menschlichen Körper durchdrungen haben. Einzelne Körperteile und Gewebestrukturen schwächen die Signale dabei ab. Der Detektor erfasst diese Signale beziehungsweise die Photonen wie eine Kamera: Er setzt Pixel für Pixel ein Bild zusammen und errechnet daraus ein CT-Bild. Bei den bisher existierenden CTs werden die Röntgenstrahlen im Detektor allerdings nicht direkt erfasst, sondern erst in sichtbare Lichtsignale verwandelt, die anschließend auf eine Photodiode treffen und dort in elektrische Signale umgewandelt werden.

Die sogenannten Photon-Counting-CTs bieten den revolutionären Vorteil, dass sie den Zwischenschritt der Umwandlung in Lichtsignale nicht mehr benötigen: Der neu entwickelte Detektor ist in der Lage, die einzelnen Photonen und ihre Energie direkt zu erfassen, sozusagen zu „zählen“, und sie in elektrische Signale umzuwandeln. Diese Weiterentwicklung macht die Geräte besonders effizient und deutlich leistungsfähiger als herkömmliche.

### **Neue Technologie bietet Vorteile für die Diagnostik und Behandlung**

Die Photon-Counting-CTs bieten daher mehrere positive Eigenschaften, die der Behandlung der Patientinnen und Patienten zugutekommen: Dank der wirkungsvolleren Erfassung der Röntgenstrahlen und der fast vollständigen Vermeidung von elektronischem Rauschen bieten die Geräte eine deutlich höhere Auflösung und liefern schärfere und klarere CT-Bilder. „Ärztinnen und Ärzten in der Radiologie ermöglicht das eine bessere Charakterisierung von erkranktem Gewebe und Körperteilen. So erreichen wir eine deutlich präzisere und frühere Diagnose von Erkrankungen wie zum Beispiel von der koronaren Herzerkrankung, von Durchblutungsstörungen oder von Tumorerkrankungen“, so Univ.-Prof. Dr. med. Christiane Kuhl, Direktorin der Klinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie.

Der Detektor des Photon-Counting-CTs ist anders als seine Vorgänger in der Lage, auch schwächste Signale aus dem Körper zu erfassen. Das bedeutet, dass zum Beispiel auch sehr kleine Metastasen in den Knochen, oder kleinste Gewebeveränderungen in der Lunge, sicher diagnostiziert werden können. Dadurch

können auch schwerwiegende Erkrankungen zu einem früheren Zeitpunkt entdeckt und bestmöglich therapiert werden.

### **Weniger Röntgenstrahlen, weniger Kontrastmittel**

Die gesteigerte Effizienz der Geräte bedeutet auch, dass eine sehr viel geringere Dosis Röntgenstrahlung benötigt wird, um CT-Bilder zu erzeugen: „Die Photon-Counting-CTs sind deutlich dosiseffizienter. Um die gleiche Bildqualität wie herkömmliche Geräte zu erbringen, benötigen sie deutlich weniger Strahlung“, weiß Prof. Kuhl. „Das ist natürlich ganz besonders wichtig bei der Behandlung von Kindern und Jugendlichen, bei denen wir schon immer versuchen, mit so geringen Strahlendosen wie möglich auszukommen. Das neue Photon-Counting-CT eröffnet uns bislang ungeahnte Möglichkeiten, kranken Kindern und Jugendlichen weiterzuhelfen.“ Auch bei der Behandlung von Patientinnen und Patienten mit Adipositas entstehen neue Chancen: Aufgrund des hohen Körperumfangs von extrem übergewichtigen Patienten können die herkömmlichen CT-Detektoren scheitern, weil sie nicht ausreichend Signale empfangen. Die neue Detektor-Technologie des Photon-Counting-CTs ermöglicht auch in diesen Fällen eine sichere Diagnosestellung.

Schließlich können Ärztinnen und Ärzte zukünftig die Gabe von Kontrastmitteln deutlich reduzieren, weil die Photon-Counting-CTs mit wesentlich geringeren Mengen auskommen. Zudem ist es mit diesen neuen Geräten möglich, neue, besser verträgliche (zum Beispiel Jod-freie) Kontrastmittel zu entwickeln.



*v. l.: Prof. Dr. med. Sebastian Keil, Vertreter des Stellvertretenden Klinikdirektors, Prof. Dr. med. Peter Isfort, Geschäftsführender Oberarzt, und Prof. Dr. med. Philipp Bruners, Stellvertretender Klinikdirektor, haben im September 2021 die Arbeit mit dem innovativen Photon-Counting-CT aufgenommen.*

**Pressekontakt:**

Uniklinik RWTH Aachen  
Dr. Mathias Brandstädter  
Leitung Unternehmenskommunikation  
Pauwelsstraße 30  
52074 Aachen  
Telefon: 0241 80-89893  
Fax: 0241 80-3389893  
[mbrandstaedter@ukaachen.de](mailto:mbrandstaedter@ukaachen.de)

---

**Über die Uniklinik RWTH Aachen (AöR)**

Die Uniklinik RWTH Aachen verbindet als Supramaximalversorger patientenorientierte Medizin und Pflege, Lehre sowie Forschung auf internationalem Niveau. Mit 35 Fachkliniken, 29 Instituten und sechs fachübergreifenden Einheiten deckt die Uniklinik das gesamte medizinische Spektrum ab. Hervorragend qualifizierte Teams aus Ärzten, Pflegekräften und Wissenschaftlern setzen sich kompetent für die Gesundheit der Patienten ein. Die Bündelung von Krankenversorgung, Forschung und Lehre in einem Zentralgebäude bietet beste Voraussetzungen für einen intensiven interdisziplinären Austausch und eine enge klinische und wissenschaftliche Vernetzung. Rund 8.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sorgen für patientenorientierte Medizin und eine Pflege nach anerkannten Qualitätsstandards. Die Uniklinik versorgt mit 1.400 Betten rund 50.000 stationäre und 200.000 ambulante Fälle im Jahr.