

Förderung für Projekt zur „Nächsten Digitalen Generation der Computertomographie“

Verbundprojekt der Universitätsklinik Freiburg, Tübingen und Mannheim unterstützt von der Landesagentur BIOPRO Baden-Württemberg wird vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau des Landes Baden-Württemberg mit fünf Millionen Euro gefördert.

Das Verbundprojekt „Photon-Counting CT Consortium: Etablierung der nächsten Digitalen Generation der Computertomographie in Baden-Württemberg (PC3)“ der Universitätsklinik Freiburg und Tübingen sowie der Universitätsmedizin Mannheim mit ihrem Partner Siemens Healthineers wird seit April 2021 vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau des Landes Baden-Württemberg über einen Zeitraum von rund eineinhalb Jahren mit insgesamt etwa fünf Millionen Euro gefördert. Begleitet von der Landesagentur BIOPRO Baden-Württemberg GmbH werden in dem von der Klinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie des Universitätsklinikums Freiburg koordinierten Projekt neue innovative Computertomographie-Geräte (CT) erforscht, die verbesserte diagnostische Möglichkeiten und die Anbindung an ein digitalisiertes Gesundheitssystem ermöglichen.

Mit der neuen Photon-Counting-Technologie, die durch umfangreiche Grundlagenforschung des Industriepartners Siemens Healthineers entwickelt wurde, wird der Grundstein für die nächste CT-Generation gelegt. „Zentrales Element dabei ist die Verwendung eines vollständig digitalisierten CT-Detektors auf Basis von Cadmium-Tellurid, der Röntgenstrahlen direkt in ein digitales Signal umwandeln kann“, sagt Prof. Dr. Fabian Bamberg, Ärztlicher Direktor der Klinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie des Universitätsklinikums Freiburg (siehe Abbildungen 1 und 2). „Dieser Schritt ist für die CT-Technologie ein wirklicher Quantensprung und etabliert eine neue Generation von Scannern“, so Bamberg. In den bisher existierenden CT-Geräten werden die Röntgenstrahlen in einer Zwischenstufe in sichtbares Licht umgewandelt und die Signale indirekt mit Photodioden ausgelesen.

Neue Technik ermöglicht noch höhere Auflösung und niedrigere Strahlendosis

Die hochauflösende Umwandlung einzelner eintreffender Röntgen-Photonen (daher Photon-Counting) in ein digitales Signal ist zudem spektral auswertbar, da auf diese Weise auch Energieinformationen über singuläre Photonen erhoben werden können. „Dies bietet wesentliche Vorteile, indem anatomische Strukturen viel besser aufgelöst werden – beispielsweise das Lungengewebe bei COVID-19-Patient*innen – und somit Erkrankungen besser erkannt und verstanden werden können“, sagt Prof. Dr. Konstantin Nikolaou, Ärztlicher Direktor der Klinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie des Universitätsklinikums Tübingen. „Weiterhin kommt es zu einer erheblichen Reduktion der eingesetzten Strahlendosis“, so Nikolaou. Auch wird es zukünftig möglich sein, neue, noch genauere oder miteinander kombinierbare Kontrastmittel einzusetzen. Die Photon-Counting-CT legt somit die Grundlage für eine substantiell verbesserte und digitalisierte Patientenversorgung von Kindern und Erwachsenen.

Im Projekt wird eine standortübergreifende Vernetzung der klinischen und wissenschaftlichen Infrastruktur angestrebt. „Dadurch wird eine neue Plattform zum Austausch komplexer Daten und zum Auf- und Ausbau innovativer Kooperationsformen im Bereich der digitalen Medizin und Methodenentwicklung der Künstlichen Intelligenz (KI) geschaffen“, sagt Prof. Dr. Stefan Schönberg, Direktor der Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin an der Universitätsmedizin Mannheim. Eine derartige strukturierte Datenhaltung schafft die notwendige Voraussetzung, radiologische Befunde und Bilddaten in großen Zahlen und in Echtzeit zu verarbeiten, statistisch auszuwerten sowie mit anderen Datenquellen zusammenzuführen. „Durch kontinuierliche Optimierungen in den Untersuchungsprotokollen und der KI-gestützten Nachverarbeitung wollen wir den Wissenschaftsstandort Baden-Württemberg weiterentwickeln und weitere Entwicklungssprünge in der Reduktion von Strahlendosis ermöglichen“, so Schönberg.

Hintergrund:

Das Konsortium stärkt die digitale Infrastruktur des Landes auch direkt im Hinblick auf die Möglichkeiten der medizinischen

Versorgung und der Telemedizin. Auch für die aktuelle Corona-Pandemie wird eine Plattform für einen schnellen Wissenszuwachs durch Einsatz neuer CT-Technologie und automatische Datenanalysen geschaffen. Zudem wird die Anbindung von Telemedizin-Portalen und Experten-Netzwerken sowie Etablierung von klinischen Kooperationen auch bei zukünftigen Pandemien gestärkt.

Ergänzt wird das Konsortium durch die Landesgesellschaft BIOPRO Baden-Württemberg, die als Innovationsagentur die Interaktion mit regionalen industriellen Partnern, Start-Ups, Forschungseinrichtungen und den Ausgründungs- und Akzelerationszentren an den jeweiligen Standorten in Baden-Württemberg fördert, um die wirtschaftliche Anschlussfähigkeit und die Verwertung der digitalen Datenplattform sicherzustellen. Die BIOPRO Baden-Württemberg GmbH trägt als Projektpartner außerdem dazu bei, den Prozess zur Festlegung eines „Innovationsraumes“ rund um die PC-CT-Technologie aufzubauen und innovative Entwicklungspartnerschaften und Kooperationen zu entwickeln. Somit entsteht ein einmaliges, langfristig gedachtes Ökosystem in Baden-Württemberg, welches rund um die PCCT-Technologie aufgebaut wird und somit die Gesundheitswirtschaft im Bereich der Biomarker und Kontrastmittel, Digitalisierung sowie medizinischen Bioinformatik und KI unterstützen soll.

Pressemitteilung

10.05.2021

Quelle: Universitätsklinikum Freiburg

Weitere Informationen

Breisacher Straße 153
79110 Freiburg
Tel.: +49 (0)761 27084830
E-Mail: kommunikation(at)uniklinik-freiburg.de

- ▶ [Universitätsklinikum Freiburg](#)
- ▶ [Universitätsklinikum Tübingen](#)
- ▶ [Universitätsmedizin Mannheim](#)
- ▶ [Digitalisierungsprämie Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau BW](#)
- ▶ [PC3-Konsortium: Standortübergreifende Etablierung der nächsten digitalen Generation der Computertomographie in Baden-Württemberg](#)