

Baden-Württembergische Kliniken vernetzen sich mit neuer Dateninfrastruktur für umfangreichen Wissensaustausch

Grundstein einer Zukunftsvision

An den Universitätskliniken Freiburg, Tübingen und Ulm sowie der Universitätsmedizin Mannheim wird eine neue Dateninfrastruktur etabliert, die alle Projektstandorte miteinander vernetzt. Sie erlaubt einen unkomplizierten und sicheren Austausch in Echtzeit von Patientendaten, insbesondere der radiologischen Bildgebung, und stellt allen Beteiligten einen reichen Pool an Wissen und Informationen zur Verfügung.

Das Projekt PC3-Aida erreicht mit der Implementierung einer digitalen Innovationsplattform einen neuen Meilenstein in der Digitalisierung der Medizin. Die Universitätskliniken Freiburg, Tübingen und Ulm sowie die Universitätsmedizin Mannheim verbinden sich, um zusammen mit dem Partner Biopro Baden-Württemberg hochauflösende Datensätze der innovativen PC-Computertomografie (Photon Counting) sowie weitere Patientendaten auszutauschen. Umgesetzt wird das mit der von Siemens Healthineers entwickelten Datenaustauschplattform ‚teampay digital health



Prof. Dr. Konstantin Nikolaou vom Universitätsklinikum Tübingen: „Die Plattform eröffnet insgesamt neue Wege für einrichtungsübergreifende Kooperationen. Die Möglichkeiten sind enorm.“

Bild: Uniklinik Tübingen

plattform connect‘. Darüber hinaus schafft die Einbindung sogenannter Mehrwertdienste weitere vielfältige Verwertungsmöglichkeiten, darunter die Anwendung KI-gesteuerter Auswertemethoden für die hochkomplexen Gesundheitsdaten.

Unter dem Dach des Forums Gesundheitsstandort Baden-Württemberg wird das im August 2023 gestartete Projekt vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg über zwei Jahre gefördert.

Von hochauflösenden Daten zur KI-Entscheidungsunterstützung

Der Anfang des zukunftsweisenden Vorhabens wurde im Vorgängerprojekt PC3 mit der Etablierung neuester Photon-Counting-CTs an den Standorten Freiburg, Mannheim und Tübingen gesetzt. Im Gegensatz zur althergebrachten Technologie bietet die PC-Computertomografie neben der vollständig digitalisierten Bilderfassung bahnbrechende Verbesserungen in der Bildqualität und Bildauflösung. Im Rahmen wissenschaftlicher Untersuchungen konnten im PC3-Projekt zudem die großen Potenziale der neuen Technologie für eine verbesserte Patientenversorgung nachgewiesen werden.

Aufbauend auf der hochwertigen Geräteinfrastruktur werden im aktuellen Nachfolgeprojekt PC3-Aida nun, unter Einbindung des vierten Standorts Ulm und mit der Etablierung der digitalen Infrastruktur teampay digital health platform connect, neue Standards in der Vernetzung und Datenverwertung geschaffen. Zum einen umfasst das Dienstleistungsspektrum der Plattform die Abbildung der gesamten ‚Patient Journey‘, also des Wegs eines Patienten im Gesundheitssystem – von der Vorstellung in der Klinik oder beim Arzt über die Diagnosestellung bis hin zur Therapieplanung und Therapiebegleitung. Zum anderen ermöglicht sie einen standardisierten und datenschutzkonformen Austausch von Patientendaten zwischen einzelnen Leistungserbringern im Gesundheitswesen.

„Die Plattform eröffnet insgesamt neue Wege für einrichtungsübergreifende Kooperationen, einschließlich der Anbindung des elektronischen Gesundheitssystem (eGA) der Krankenkassen und von Mehrwertdiensten und innovativen Dienstleistungen, die beispiels-



Die Klinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie des Universitätsklinikums Freiburg wird durch das Projekt PC3-Aida mit den Universitätskliniken Tübingen und Ulm sowie der Universitätsmedizin Mannheim digital vernetzt.

Bild: Uniklinik Freiburg

weise Behandlungsunterstützungs- oder Terminmanagementsysteme anbieten. Die Möglichkeiten sind entsprechend enorm“, sagt Prof. Dr. Konstantin Nikolaou vom Universitätsklinikum Tübingen. Im aktuellen Projekt PC3-Aida stellt die Plattform zunächst mit dem Bilddatenaustausch zwischen den vier großen Kliniken in Baden-Württemberg eine digitale Vernetzung in bisher nie dagewesener Form in den Mittelpunkt. Zusätzlich werden andere Gesundheitsdaten wie Laborparameter mit einbezogen und können so über die Vernetzungsplattform geteilt und gezielt ausgewertet werden.

Mit künstlicher Intelligenz zur Hochleistungsmedizin

Eine Vernetzung im Gesundheitswesen bietet nicht nur große Vorteile in der Versorgung der einzelnen Patienten, sondern eröffnet auch neue Horizonte. Aktuell werden sowohl die klinische Forschung als auch die Regelversorgung durch eine steigende Zahl an KI-Entscheidungsunterstützungssystemen revolutioniert. Naturgemäß benötigen diese Anwendungen eine große Anzahl an Datenpunkten, um ein multivariates Modell zu erstellen.

Gleichzeitig ermöglichen flexible Entwicklungspattformen, wie die am Universitätsklinikum Freiburg entwickelte Bildgebungsplattform Nora, neue KI-Algorithmen zu entwickeln und zu erproben. Nora bietet die Abbildung eines kompletten Daten-Workflows und ermöglicht darüber hinaus die Vernetzung zu einem multizentrischen Daten-Hub über tele-



Mit der innovativen Photon-Counting-Computertomografie können vollständig digitale Bilder in bisher unbekannter Schärfe und Genauigkeit erzeugt werden.

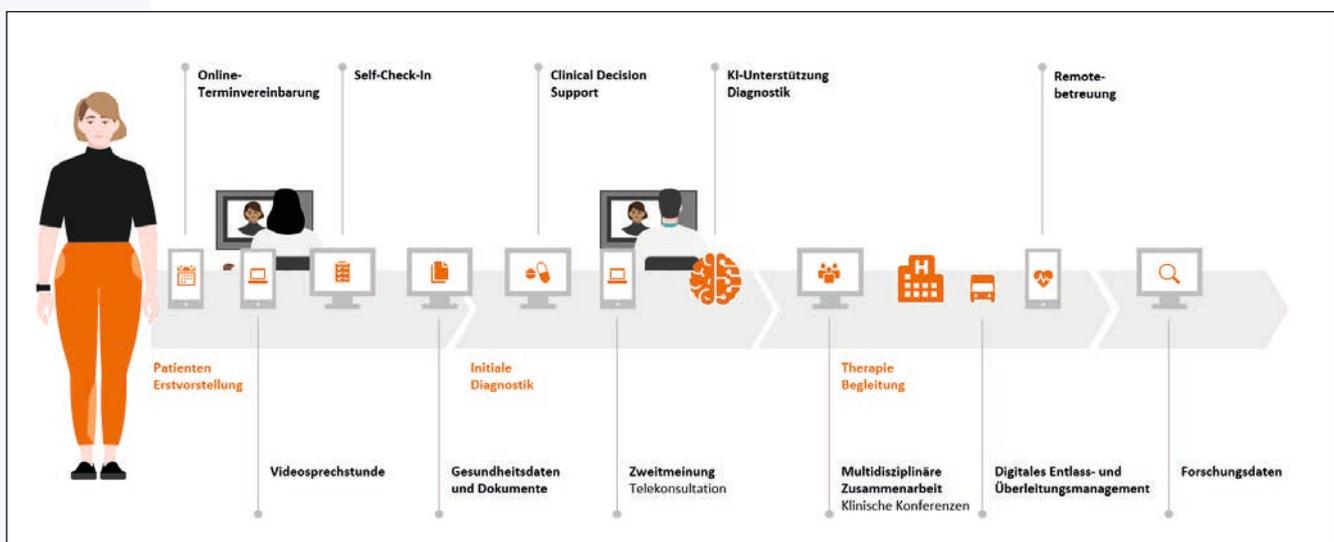
Bild: Uniklinik Freiburg

radiologische Technologien. Mit der Bereitstellung standardisierter Schnittstellen können Anbieter und Partner aus Industrie und Forschung sich anbinden und zusätzliche Mehrwertdienste liefern. Die große Herausforderung liegt nun darin, die verfügbaren Daten multizentrisch und datenschutzkonform einer Entwicklungsplattform zur Verfügung zu stellen.

An dieser Stelle übernimmt die Vernetzungsplattform von Siemens Healthineers die Rolle eines Daten-Brokers, damit die große Anzahl an Daten für den einzelnen Patienten Nora zur Verfügung gestellt werden kann. Perspektivisch ist es möglich, die so entwickelten KI-Algorithmen zur Auswertung und Befundung

als Mehrwertdienst direkt in die Vernetzungsplattform einzubinden. Die Patienteneinwilligung ist dabei die Grundlage aller Aktivitäten in der Plattform. Somit wird die Nutzung innovativer Mehrwertdienste unter Wahrung eines hohen Grades an Datenschutz ermöglicht.

Im aktuellen Projekt PC3-Aida können nun über die Vernetzungsplattform Bilddaten, Laborparameter und weitere Gesundheitsdaten zwischen den klinischen Standorten geteilt und gezielt mit Nora ausgewertet werden. Auf Basis des oben beschriebenen Workflows wird eine Anwendung zur automatischen Bewertung möglicher entzündlicher Veränderungen in Lungen-CT-Aufnahmen erprobt.



Beispielhafte Patient Journey in der Vernetzungsplattform ‚teamply digital health platform connect‘ von Siemens Healthineers

Bild: Siemens Healthineers

Digitale Gesundheitsdienste im klinischen Praxistest

Die Vernetzungsplattform teamplay digital health platform connect wird unter anderem bereits seit 2021 an der Universitätsmedizin Mannheim im ‚Inspire Living Lab‘ genutzt. Das Reallabor gibt Anbietern innovativer Produkte und digitaler Dienstleistungen die Möglichkeit, in der bettenführenden Abteilung deren Anwendungen in der Praxis zu erproben. Anschließend werden die Dienste von Patienten und Anwendern bewertet, sodass das Potenzial der Produkte in der ambulanten und stationären Versorgung abgeschätzt werden kann. Die Datenplattform dient dabei als Clinical Data Repository und ermöglicht unter Wahrung strenger Sicherheitsstandards und Datenschutzanforderung die unkomplizierte und schnelle Einbindung neuer Mehrwertdienste.

Synergie der Gesundheitsinfrastrukturen

Neben PC3-Aida gibt es weitere Initiativen zur Verbesserung und Weiterentwicklung der Patientenversorgung in Baden-Württemberg. In enger Abstimmung mit dem Projekt befinden sich unter anderem die Zentren für Personalisierte Medizin (ZPM). Sie haben eine individuelle Patientenversorgung zum Ziel. Durch die detaillierte Charakterisierung von Erkrankungen mittels molekularer Analysen, moderner Bildgebung und computergestützter Auswertungen soll für jeden Patienten eine abgestimmte Behandlungsstrategie gefunden werden. Ebenfalls in der dritten Förderphase des Forums Gesundheitsstandort befindet sich das Multicloud-Infrastrukturprojekt ‚Medi:cus‘, das eine Vernetzung verschiedenster Akteure aus Gesundheitsversorgung, Forschung, Lehre und Industrie anstrebt. Mit der Entwicklung einer Multicloud soll die datenschutzkonforme Verwendung von Gesundheitsdaten zum Wohle von Patienten und Beschäftigten erreicht werden.

„Der Fokus von PC3-Aida liegt neben der Projektumsetzung auch auf den Synergien mit Medi:cus und den ZPM“, erläutert Professor Nikolaou. So kooperiert PC3-Aida intensiv mit dem übergeordneten Cloud-Projekt, um eine technische Interoperabilität der Systeme zu gewährleisten, PC3-Aida ist dabei ein Anwendungsbeispiel für Medi:cus. Weiterhin

profitieren insbesondere die Zentren für Personalisierte Medizin durch den erweiterten interdisziplinären Expertenaustausch, der die Umsetzung individualisierter Behandlungsansätze maßgeblich unterstützt. Die systematische Vernetzung optimiert nicht nur die medizinische Versorgung, sondern schafft auch neue Impulse für Forschung und Lehre in Baden-Württemberg.

Medizinische Translation: Innovation durch Vernetzung

Perspektivisch ist über den Austausch zwischen den vier großen Kliniken hinaus auch die Anbindung weiterer Kliniken geplant. Weitere Gesundheitsanbieter haben ebenfalls bereits aktives Interesse an einer Anbindung signalisiert, was das wachsende Potenzial der Plattform unterstreicht.

Besonderes Augenmerk der Initiative liegt auf dem Translationsprozess, der systematischen Überführung wissenschaftlicher Erkenntnisse in die klinische Praxis. Dabei übernimmt der Konsortialpartner Biopro Baden-Württemberg eine

Schlüsselrolle in der Koordination des Wissenstransfers und der Entwicklung strategischer Partnerschaften. Die intensive Zusammenarbeit generiert eine robuste Wertschöpfungskette in Baden-Württemberg, die durch die Vernetzung mit lokalen KMUs und Start-ups im Medizintechnik-Sektor medizinische Daten in marktfähige Produkte transformieren kann.

Eingebettet in das ‚Forum Gesundheitsstandort Baden-Württemberg‘ profitiert das Projekt von der Expertise von mehr als 600 Fachleuten aus diversen Bereichen des Gesundheitswesens, die gemeinsam an der Entwicklung zum führenden Gesundheitsstandort arbeiten.

Kontakt:

Universitätsklinikum Freiburg
Klinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie
Dr. Carmen Steinborn
Projektmanagerin
Killianstraße 5a
79106 Freiburg
carmen.steinborn@uniklinik-freiburg.de
www.uniklinik-freiburg.de/radiologie