

***Kurzbericht
zum Abschluss des Verbundvorhabens
„PC3-AIDA – Advanced Imaging Utilization by Digital Data
Application in Baden-Württemberg“***

1. Projekt-Ziele

Bisher werden erst selten Erkenntnisse und Know-how aus modernen Bildgebungstechnologien wie der Photon-Counting CT in vollem Umfang zur klinischen Anwendung gebracht. Dabei stellt gerade die Nutzung der digitalen Informationen einen signifikanten Mehrwert für die Patientenversorgung und die Gesundheitswirtschaft dar, da hier (1) neue Künstliche-Intelligenz-Algorithmen zu einer verbesserten Diagnostik, Prädiktion und Prognostik eingesetzt werden können, (2) die Erkenntnisse aus der Bildgebung strukturiert erfasst werden und somit verwertbar in den Gesamtinformations-Pool eingefügt werden können, und (3) diese Informationen verwendet werden können, um innovative minimal-invasive Therapieoptionen zu planen und präziser sowie patientenschonender und sicherer navigieren zu können. Gründe für die fehlende Translation in die Gesundheitswirtschaft stellen u.a. der limitierte Zugang zu strukturierten, innovativen Datensätzen, die Heterogenität von bestehenden IT-Systemen, sowie fehlende Schnittstellen an den jeweiligen Grenzbereichen dar. Vor diesem Hintergrund und aufbauend auf der im Vorgängerprojekt PC3 erfolgreich etablierten Infrastruktur wurde das Projekt „Advanced Imaging Utilization by Digital Data Application in Baden-Württemberg“ (PC3-AIDA) geplant. Mit dem Vorgängerprojekt PC3 sind mit drei Photon-Counting Computertomographen aktuellste CT-Geräte an den Standorten Mannheim, Freiburg und Tübingen installiert worden. Das aktuelle Projekt PC3-AIDA zielt nun mit der Implementierung der übergreifenden Bilddateninfrastruktur „teamplay digital health platform connect“ (tdhp) auf die digitale Vernetzung der klinischen Standorte, ergänzt um das Universitätsklinikum Ulm, um digitale PC-CT Bilddaten in Echtzeit übertragen zu können.

Ziele des PC3-AIDA Projekts waren:

1. Implementierung der digitalen Austauschplattform teamplay digital health platform connect (tdhp) mit Einbindung von Laborwerten in den digitalen Austausch sowie Integration des KI-Analysetools Nora
2. Use-Case: Austausch von Lungen-CTs und KI-gestützte Analyse mittels Nora LUNA mit der Frage nach entzündlichen Veränderungen
3. Förderung der wirtschaftlichen Anschlussfähigkeit und Verwertung, Möglichkeit der Einbindung von kleinen und mittleren Unternehmen (KMUs)

2. Beteiligte Partner

Projektpartner:

- Universitätsklinikum Freiburg, Klinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Prof. Dr. Fabian Bamberg, MPH
- Universitätsklinikum Tübingen, Abteilung für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Prof. Dr. Konstantin Nikolaou
- Universität Heidelberg Medizinische Fakultät Mannheim, Universitätsmedizin Mannheim (UMM), Klinik für Radiologie und Nuklearmedizin, Prof. Dr. Stefan Schönberg
- Universitätsklinikum Ulm, Klinik für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Prof. Dr. Meinrad Beer
- BIOPRO Baden-Württemberg GmbH (BIOPRO), Dr. Claudia Luther

Beteiligte Unternehmen:

- Siemens Healthineers AG, Dr. Charles Majer, Dr. Christian Kaiser

Assoziierte Partner:

- Städtisches Klinikum Karlsruhe, Institut für diagnostische und interventionelle Radiologie, Prof. Dr. Peter Reimer
- Robert-Bosch-Krankenhaus, Abteilung für Radiologie und Nuklearmedizin, Prof. Dr. Alexander Maßmann, Prof. Dr. Ralf Kindervater

3. Vorhabensverlauf

Vor dem Hintergrund sehr diverser regulatorischer Landschaften und IT-Strukturen an den unterschiedlichen klinischen Standorten, stand vor der Installation der Bilddateninfrastruktur tdhp zunächst die Klärung regulatorischer und insbesondere datenschutzrechtlicher Fragen im Mittelpunkt. Im Anschluss sind für die zentralen ITs der Kliniken alle relevanten Datenverbindungen hergestellt worden. So wurde der Bilddatenaustausch mit DICOM-Anbindungen über die Zentralkomponenten der tdhp connect erfolgreich aufgesetzt und auch die Laborinformationssysteme sind für den Austausch von Laborwerten angebunden worden. Über eine weitere Komponente (syngo.via Frontier) wurde die KI-gestützte Auswertung von CT-Bildern mit der Datenanalyseplattform Nora ermöglicht. Als Use Case ist ein Bilddatenaustausch zwischen den Standorten mit anschließender KI-gestützter, automatischer Bewertung der Lungen-CTs in Nora mit der Frage nach entzündlichen Veränderungen erfolgreich durchgeführt worden. Parallel zum Aufsetzen der Vernetzungsplattform zielte das Projekt auf den wirtschaftlichen Transfer, um die Anschlussfähigkeit und Verwertung zu sichern. Dafür wurden über den gesamten Projektzeitraum hinweg u.a. mehrere Workshops durchgeführt, die Projektbeteiligte mit Vertreterinnen und Vertreter von verschiedenen Ministerien, kleineren regionalen Krankenhäusern, des MEDI:CUS Projektteams sowie unterschiedlicher Unternehmen, darunter Start-Ups und KMUs, zusammenbringen konnten. Zahlreiche weitere Maßnahmen im Bereich Öffentlichkeitsarbeit trugen außerdem zur bundesweiten Bekanntmachung des Projekts bei.

4. Erzielte Ergebnisse, Technologiereifegrad

Im Rahmen des Projekts wurde die digitale Vernetzungsplattform tdhp erfolgreich installiert und der digitale Austausch von PC-CT Bildern und Laborwerten zwischen den Standorten Freiburg, Mannheim, Tübingen und Ulm realisiert. Da die Plattform neben dem reinen Datenaustausch die Möglichkeit der Anbindung von Mehrwertdiensten bietet, wurde exemplarisch die in Freiburg erstellte Forschungsplattform Nora, welche KI-gestützte Bildanalysen ermöglicht, eingebunden und für alle Standorte nutzbar gemacht. Die erfolgreiche Durchführung des Austauschs von Lungen-CTs zwischen den Standorten und die automatische

Bildanalyse mit Nora zeigte als Use-Case die Anwendungsmöglichkeiten der neu geschaffenen Infrastruktur. Darüber hinaus ist mit einer Workshopserie, Pressemeldungen, Veröffentlichungen in Fachzeitschriften, einer Projektwebseite und einem Stand auf der Messe für digitale Gesundheitsversorgung DMEA die wirtschaftliche Anschlussfähigkeit und Verwertung sichergestellt worden. Die umfassende Berichterstattung sowie direkte Rückmeldung anderer Kliniken in Baden-Württemberg mit Anfragen zur Anbindungsmöglichkeit bestätigte die Wirksamkeit der Kommunikationsstrategie und das hohe Interesse am Projekt in der Gesundheitswirtschaft. Alle geplanten Arbeitspakete wurden erfolgreich realisiert. Das Projekt endete nach einer 6-monatigen Projektverlängerung am 30. Juni 2025.

5. Mögliche Anwendungsfelder, Nutzen für die Wirtschaft

Der erfolgreiche Aufbau einer umfangreichen digitalen Vernetzungsplattform zwischen den größten klinischen Maximalversorgern in Baden-Württemberg stärkt den Gesundheitsstandort und macht diesen als ein technologisch und inhaltlich führendes Bundesland im Bereich Digitalisierung und Vernetzung in der Medizin wahrnehmbar. Durch gezielte Vermarktung des Projekts ist es dem Konsortium gelungen, die Vision des Vorhabens national und international sichtbar zu machen, was sich insbesondere in der starken Resonanz in der Presse und Rückmeldungen aus der Wirtschaft und von kleineren Krankenhäusern widerspiegelt. Die Plattform bietet durch die Möglichkeit der Einbindung weiterer Mehrwertdienste auch über das Projektende hinaus großen Nutzen für die Wirtschaft. Durch den Konsortialpartner BIOPRO GmbH wurden dafür innovative Entwicklungspartnerschaften und die Kooperation mit der Industrie zur zukünftigen Stärkung der Gesundheitswirtschaft im Lande vorangetrieben. Derzeit wird ein Zusammengehen mit der entstehenden Baden-Württemberg Cloud MEDI:CUS geprüft.

Der Nutzen der Projektziele von PC3-AIDA umfasst entsprechend:

- Aufbau einer digitalen Vernetzungsplattform in Baden-Württemberg
- Die Implementierung von Künstlicher Intelligenz zur optimierten Nutzung digitaler Bilddaten
- Die Sicherstellung der wirtschaftlichen Anschlussfähigkeit und Zusammenarbeit mit industriellen Partnern/Interessenten