



**CAEHR**

## Schlussbericht Sachbericht zum Verwendungsnachweis (gemäß Nr. 4.1 NABF 2017)

### Teil I: Kurzbericht

Verbundpartner:	Universitätsmedizin Göttingen (UMG), Medizinische Hochschule Hannover (MHH), Universitätsklinikum Würzburg (UKW), Charité - Universitätsmedizin Berlin (CHA), Hochschule Osnabrück (HOS), Georg-August-Universität Göttingen (GAU), HiGHmed e.V. (HEV), Vitasystems GmbH (VTS), Allgemeine Ortskrankenkasse (AOK) Niedersachsen, System Vertrieb Alexander GmbH (SVA)
Ansprechpartner:in Koordination:	Koordinatorin: Prof. Dr. Dagmar Krefting (UMG) Co-Koordinator: Prof. Dr. Udo Bavendiek (MHH)
Vorhabenbezeichnung:	CARDIOVASCULAR DISEASES - ENHANCING HEALTHCARE THROUGH CROSS-SECTORAL ROUTINE DATA INTEGRATION
Akronym:	CAEHR
Förderkennzeichen:	01ZZ2103A (UMG u. GAU), 01ZZ2103B (MHH), 01ZZ2103C (UKW), 01ZZ2103D (CHA), 01ZZ2103E (HOS), 01ZZ2103G (HEV), 01ZZ2103H (VTS), 01ZZ2103I (AOK), 01ZZ2103J (SVA)
Förderzeitraum:	01.08.2021 – 31.07.2025 <i>1. Teilphase: 01.08.2021 bis zum 30.04.2023</i> <i>2. Teilphase: 01.05.2023 bis zum 31.07.2025</i>

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Forschung, Technologie und Raumfahrt unter den o.g. Förderkennzeichen gefördert.

Alle Autor:innen dieses Berichts sind mit einer Veröffentlichung der Inhalte einverstanden.

Gefördert durch:



## 1. Stand der Wissenschaft und Technik und Aufgabenstellung

HKE stellen trotz bedeutender Fortschritte in der Behandlung nach wie vor die häufigste Todesursache in Deutschland dar. Das Auftreten von HKE sowie schwerwiegende Krankheitsverläufe können durch Prävention und Früherkennung, optimale Behandlung und Nachsorge oft positiv beeinflusst werden. Dies erfordert ein integriertes und umfassendes Ineinandergreifen aller an der Versorgung beteiligten Akteur:innen entlang des Behandlungsverlaufs. Eine adäquate Versorgung von HKE-Patient:innen über den gesamten Versorgungspfad hinweg ist jedoch im deutschen Gesundheitswesen aufgrund der Trennung in verschiedene Sektoren der Leistungserbringung sowie eine unzureichende Digitalisierung eine besondere Herausforderung.

In Deutschland liegen die Daten von Patient:innen noch überwiegend in lokalen Systemen, wie Krankenhausinformationssystemen oder Praxisverwaltungssystemen vor. Eine strukturierte Befunddokumentation wird selten eingesetzt, Arzt- und Entlassungsbriefe sind typischerweise Freitextdokumente. Ein hoher Anteil der Gesundheitsdaten wird noch analog per Fax oder Postbrief übertragen.

Erforderlich sind daher herstellerunabhängige interoperable Informations- und Kommunikationssysteme, die sensible Gesundheitsdaten zuverlässig, sicher und zeitkritisch zur Verfügung stellen.

Das Hauptziel von CAEHR war eine bessere Gesundheitsversorgung von Patient:innen mit Herz-Kreislauferkrankungen (HKE) durch die optimierte, zeitnahe Bereitstellung relevanter Gesundheitsinformationen an relevanten Schnittstellen zwischen Krankenhausaufenthalt und regionaler Versorgung.. Dazu sollten die Gesundheitsdaten aus der regionalen Versorgung institutionsübergreifend in einer forschungskompatiblen elektronischen Gesundheitsakte harmonisiert und strukturiert werden, um diese entlang des Behandlungspfad für die individuelle Patientenversorgung und für die Forschung nutzbar zu machen. Dazu wurden drei Anwendungsfälle umgesetzt: Notfallversorgung bei Schlaganfall, Rehabilitation bei Herzklappenimplantation und Nachsorge bei Koronarer Herzkrankheit sowie Herzinsuffizienz. Jeder Anwendungsfall wurde in einer Region (Main-Franken, Südniedersachsen, Berlin) pilotiert und die Übertragbarkeit in jeweils eine andere Region evaluiert.

## 2. Ablauf des Vorhabens

Die Arbeitsplanung im Projekt CAEHR wurde entlang eines Meilensteinplans in acht Arbeitspakete gegliedert, die jeweils anwendungsfallspezifische oder übergreifende Aspekte umfassten. Alle Anwendungsfälle wurden in einer Konzeptphase, einer gesundheitseinrichtungsspezifische Implementierungsphase, den wechselseitigen Datenaustausch, datengetriebene Analysen sowie einer Rollout-Phase umgesetzt. Das übergreifende Evaluationskonzept umfasste für alle Anwendungsfälle die Definition und Erhebung von evidenzbasierten Leistungskennzahlen in einem Prä-Post Studiendesign, sowie begleitende qualitative Prozessevaluation, gesundheitsökonomische Betrachtungen und die ethischen, rechtlichen und gesellschaftlichen Aspekte in Bezug auf den sektorenübergreifenden Umgang mit Gesundheitsdaten für die Patientenversorgung und Forschung. Anwendungsübergreifend wurden die rechtlichen, technischen und organisatorischen Rahmenbedingungen betrachtet und Nachhaltigkeitskonzepte erarbeitet. Informationen über das Projekt, sowie Projektergebnisse wurden im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit verbreitet.

### 3. Wesentliche Ergebnisse und Zusammenarbeit

In jedem der drei Anwendungsfälle (Use-Cases – UC) wurde eine Lösung entwickelt, welche die Schnittstelle zur oder von der jeweils beteiligten Universitätsklinik abdeckt und die relevanten Gesundheitsdaten digital bereitstellt:

In UC-A (Notfallversorgung) wurde die Schnittstelle zur Datenübertragung aus der digitalen Notfalldokumentation (NIDA-System) implementiert, sodass klinische Daten, welche im Rettungswagen erhoben werden, direkt an die Notaufnahme des UKW übertragen und in das KIS-System integriert werden konnten. Die Schnittstelle zur Übertragung der Rettungsdienstprotokolle über den Kommunikationsserver wurde ins Krankenhausinformationssystem (SAP) implementiert. Darüber hinaus wurde eine Schnittstelle zwischen regionalen Krankenhäusern und spezialisierten Schlaganfallzentren konzeptioniert und initial umgesetzt.

In UC-B (Rehabilitation) wurde ein Reha-Portal von VTS basierend auf ihrer Plattform Health Intelligence Platform (HIP) entwickelt und an den Standorten der UMG sowie der MHH in die lokale Systemlandschaft integriert. Das Webportal wurde auf virtuellen Maschinen in einer Kubernetes-Umgebung bereitgestellt und Daten aus der klinischen Dokumentation über openEHR- sowie FHIR-Schnittstellen integriert. Den Rehakliniken wurde über jeweils über lokal abgestimmte Lösungen Zugriff auf das Portal ermöglicht (VPN oder KeyCloak).

In UC-C (Ambulante Versorgung) wurde an den Standorten der CHA und ihres Unterauftragnehmers Vivantes Netzwerk für Gesundheit GmbH eine Plattform für die klinikseitige Eingabe, Anzeige und grafische Aufbereitung der Patient:innendaten der Firma Better eingerichtet. Für die Praxen wurde ein Portal entwickelt, das die Verwaltung von Daten der Patient:innen und studienspezifischer Angaben, den Zugriff auf Formulare, sowie die Anbindung von Wearables und einer App zur Fragebogenerfassung von SVA im häuslichen Umfeld unterstützte.

Die Einhaltung von regulatorischen Anforderungen, insbesondere im Hinblick auf den Datenschutz, deutsche und europäische eHealth-Gesetze sowie das Medizinproduktegesetz wurde sichergestellt. Die Evaluation des Mehrwerts der entwickelten Plattformlösungen legt die Grundlage für die Ableitung von Verbesserungsmaßnahmen in der Patient:innenversorgung: Forscher:innen bewerteten CAEHR insgesamt als solide technische und konzeptionelle Basis für eine weiterführende sektorenübergreifende Forschungsdateninfrastruktur. Die gesundheitsökonomische Evaluation lieferte erste Hinweise auf eine Kostensenkung (UC-A) bzw. eine Kosten-Effektivitäts-Steigerung (UC-B), erfordert jedoch weitere Forschung bezüglich der Evidenz.

Das entwickelte Nachhaltigkeits- und Finanzierungskonzept beantwortet die Kernfrage der Verstetigung der in CAEHR entwickelten Lösungen mit einer klaren Trägerempfehlung, einem resilienten Finanzierungsmix und einem realistischen, messbaren Implementierungspfad.

Als Teil der Medizininformatikinitiative arbeitete CAEHR zum einen in deren Arbeitsgruppen und Gremien mit, wie zum Beispiel die Entwicklung eines FHIR-Profiles für kardiovaskuläre Erkrankungen. Insbesondere wurde ein enger Austausch zu den anderen digitalen Fortschrittshubs zur Identifikation und Entwicklung von Lösungskonzepten für die regionale datenbasierte Gesundheitsversorgung und -forschung etabliert.