Fraunhofer FOKUS

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR OFFENE KOMMUNIKATIONSSYSTEME FOKUS

KOMPETENZZENTRUM E-HEALTH



IT-GESAMTSYSTEME FÜR EINE VERNETZTE MEDIZIN

Der demografische Wandel, die steigende Lebenserwartung und die damit einhergehende Zunahme altersbedingter chronischer Erkrankungen sind der Treiber für einen Wandel in der medizinischen Versorgungsstruktur. Informations- und Kommunikationssysteme bieten die nötigen Mittel, um den Anforderungen eines immer komplexer werdenden Gesundheitssystems mit innovativen und skalierbaren Lösungen begegnen zu können.

Kliniken, Rehabilitations- und Pflegeeinrichtungen bilden ihre Prozesse immer stärker mit Hilfe von IT-basierten Tools und Plattformen ab. Bürger nutzen verstärkt das Internet und soziale Netzwerke, um sich über Gesundheitsthemen zu informieren. Neue Telemedizin-Anwendungen werden in ländlichen Regionen und Städten erprobt. Durch die Nutzung innovativer, sicherer und benutzerorientierter eHealth-Dienste wird die Versorgungs- und Informationsqualität für alle Beteiligten gesteigert. Gleichzeitig sind sie ein wesentlicher Baustein, um dem steigenden Kosten- und Kooperationsdruck wirksam zu begegnen. Damit sind sie ein unverzichtbarer Bestandteil für ein zukunftssicheres und effizientes Gesundheitswesen.

IT-ANWENDUNGEN ALS UNTERSTÜTZUNG IM GESUNDHEITSWESEN

Die Digitalisierung von herkömmlichen Prozessen dient als Einstieg in den Aufbau von IT-basierten Integrationslösungen, interoperablen Kommunikations- und Kooperationsplattformen. Das Kompetenzzentrum E-HEALTH setzt in seinen Projekten auf eine interdisziplinäre Herangehensweise, die die vielfältigen medizinischen, gesundheitsökonomischen, politischen und technischen Anforderungen berücksichtigt. Entscheidend ist dabei, die IT-Anwendungen im Zusammenspiel mit den einzelnen Beteiligten zu entwickeln, also gemeinsam mit Leistungserbringern, Bürgern, Kostenträgern und staatlichen Institutionen. Die benutzerfreundliche Integration von IT-basierten Diensten in klinische und medizinische Arbeitsabläufe erweist sich als naheliegende und ressourcensparende Möglichkeit, eine qualitätsgesicherte und patientenorientierte medizinische Versorgung auch in der Zukunft zu erbringen.

»Unser Ziel ist, dass medizinische Daten schnell, sicher und bedarfsgerecht zwischen den am Behandlungsprozess beteiligten Personen und medizinischen Einrichtungen ausgetauscht werden können.«

Das Kompetenzzentrum E-HEALTH befasst sich neben dem Aufbau von IT-basierten Integrationslösungen und Kooperationsplattformen für regionale Gesundheitsnetze auch mit patientenorientierten Anwendungen – z. B. der Therapieunterstützung mit Hilfe von Telemedizin und Telerehabilitation. Dabei werden Lösungen aus separaten Forschungsfeldern integriert, um ganzheitliche Systemanwendungen entlang der gesamten Informationskette des Gesundheitswesens vom Leistungserbringer und Kostenträger bis zum Patienten zu entwickeln.

In den aktuellen Projekten werden Kommunikations- und Informationssysteme für unterschiedliche Anwendungsszenarien spezifiziert, um einen lückenlosen Informationsfluss von medizinischen Daten zu gewährleisten. Spezifische Kommunikationstechnologien und Sicherheitsarchitekturen sind auch in Telemedizin- und Telerehabilitationssysteme integriert, um die Einbindung von rein patientenzentrierten Diensten in den medizinischen Datenaustausch zu gewährleisten.

Plattformen für öffentliche Gesundheitsdienste

Ein wichtiger Beitrag, den das Kompetenzzentrum E-HEALTH leistet, ist die Arbeit an interoperablen Plattformen für den medizinischen Datenverkehr und die nötigen Sicherheitsarchitekturen, z. B. für ein benutzerfreundliches Zugangs- und Berechtigungsmanagement. Neben elektronischen Patientenakten (ePA-291a), die den Austausch medizinischer Daten



13.000

Menschen in Deutschland sind heutzutage 100 Jahre und älter. Innerhalb von zehn Jahren hat sich ihre Zahl damit von 6.000 mehr als verdoppelt. Der Anteil der Bevölkerung mit chronischen Erkrankungen steigt entsprechend schnell an.



IT-BASIERTE DIENSTE SORGEN FÜR MEHR EFFIZIENZ IN KLINIKEN UND MEDIZINISCHEN PRAXEN SOWIE EINE QUALITÄTSGESICHERTE VERSORGUNG DER PATIENTEN

zwischen Ärzten und Bürgern auf verschiedenen technischen Wegen ermöglichen, stehen auch die Elektronischen FallAkten (EFA) sowie Lösungen für den Zugang zu Datenportalen im Fokus des Kompetenzzentrums. Die Mitarbeiter haben die grundlegenden technischen Komponenten spezifiziert und Lösungsbausteine für die Gesamtarchitektur, Sicherheit und Semantik entwickelt.

Therapieunterstützung und Telemedizin

Im Kontext der Telemedizin arbeitet das Kompetenzzentrum E-HEALTH an der Entwicklung von Technologien, die medizinische Maßnahmen zwischen Patient und Arzt über räumliche Distanz hinweg unterstützen. Dieser Fokus spiegelt sich z. B. im Projekt »MyRehab« wider, in dem die Auswertung von Sensordaten und deren Integration in den medizinischen Behandlungsprozess eine wichtige Rolle spielen. Durch die Nutzung der integrierten Kommunikationsmechanismen wie Textnachrichten und Videokommunikation können mit »MyRehab« die Therapietreue und die Arzt-Patienten-Kommunikation verbessert werden. Auch für Indikationen aus der Kardiologie, Orthopädie und Neurologie ist diese Plattform offen.

Standardisierung und Interoperabilität

Das Kompetenzzentrum arbeitet aktiv an der Standardisierung von IT-Lösungen im Gesundheitswesen auf nationaler und internationaler Ebene. So wurden im Rahmen der internationalen Initiative IHE (Integrating the Healthcare Enterprise) grundlegende Impulse zur Zugangskontrolle eingebracht (White Paper »Access Control«) und Lösungen für sichere Domänenübergänge spezifiziert (Profil »Cross-Gateway Fetch«). Auf konzeptioneller Ebene erarbeitet das Kompetenzzentrum E-HEALTH Maßnahmen zur Verbesserung der Interoperabilität zwischen IT-Systemen, wie beispielsweise in der »Planungsstudie Interoperabilität« des Bundesministeriums für Gesundheit.

Zielgruppen

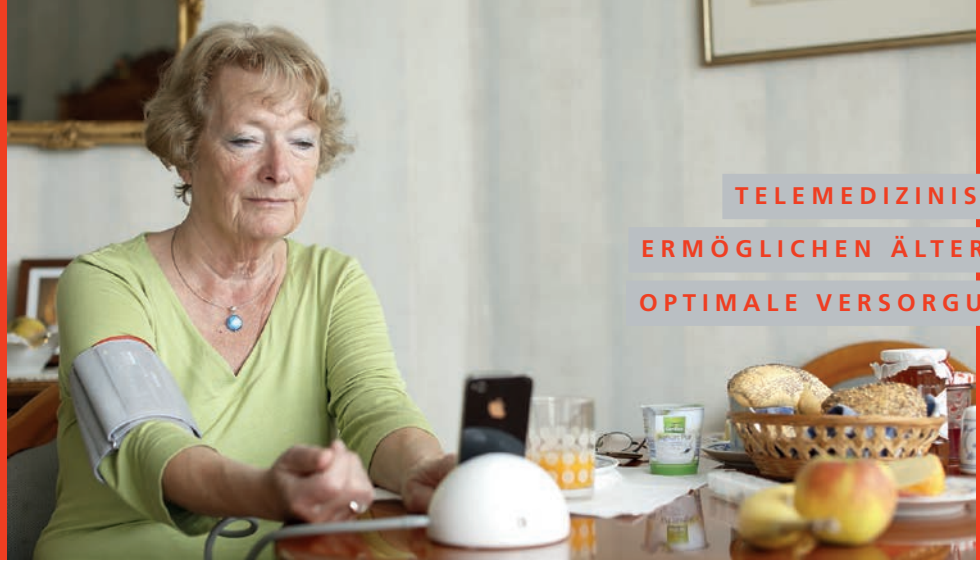
- Regionale Versorgungsverbünde
- Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen und Rehabilitationszentren
- Systemintegratoren und Entwickler von IT-Anwendungen
- Medizingerätehersteller und Hersteller von Medizinsensorik
- Hersteller von pharmazeutischen Produkten
- Kostenträger im Gesundheitswesen

Angebote

Das CC E-HEALTH entwickelt innovative und bedarfsorientierte IT-Lösungen für das Gesundheitswesen. In direkter Kooperation mit den Kunden entstehen maßgeschneiderte Anwendungen, die ihren individuellen Anforderungen entsprechen.

Die Schwerpunkte sind dabei:

- Modellierung und Implementierung von IT-basierten Plattformen für verteilte und vernetzte Gesundheitsdienste
- Entwicklung von interoperablen Gesamtlösungen für das Gesundheitswesen unter Berücksichtigung aktueller IT-Standards (z. B. HL7-Protokoll-Stack v2 & v3, HL7 FHIR, IHE)
- Konzeption und Umsetzung von plattformübergreifenden und herstellerunabhängigen Lösungen für Prävention, Therapie und Rehabilitation
- Konzeption telemedizinischer Dienste mit Integration von Medizingeräten und Sensorik
- Betreuung, Koordinierung und Leitung von Projekten von der Planung bis zum Wirkbetrieb



TELEMEDIZINISCHE ANWENDUNGEN ERMÖGLICHEN ÄLTEREN MENSCHEN EINE OPTIMALE VERSORGUNG IN DEN EIGENEN VIER WÄNDEN

Semantik und Terminologien

Im Rahmen der Weiterentwicklung des Semantic Web und des Internets der Dinge werden semantische Systeme und Terminologien (z. B. ICD10, LOINC, SNOMED) erforscht, mit deren Hilfe die erforderliche Zusammenführung der Informationsverarbeitung zwischen Mensch und Maschine vorangetrieben werden kann. Besonders im Bereich eHealth ist die intelligente, maschinenverständliche Verknüpfung und Repräsentation der Daten von zentraler Bedeutung, da sie die Basis eines qualitätsgesicherten und reibungslosen medizinischen Informationsaustauschs auf digitaler Basis darstellt. Das Kompetenzzentrum E-HEALTH setzt dabei auf innovative Semantik- und Terminologie-Standards, wie z. B. Semantic Signifier und CTS2.

BEISPIELPROJEKTE

ePA-291a: Die bürgerzentrierte elektronische Patientenakte

Die elektronische Patientenakte gemäß § 291a SGB V (ePA-291a) ist ein verlässliches IT-Werkzeug für den Bürger zur Unterstützung der selbstbestimmten medizinischen Versorgung. Sie bietet dem Bürger und den behandelnden Ärzten die Möglichkeit, medizinische Daten schnell und flexibel in elektronischer Form auszutauschen und zu nutzen. Patientendaten werden einmalig erfasst und können unter der vollen Kontrolle des Bürgers von behandelnden Ärzten ergänzt und bei Bedarf eingesehen werden. Die dezentral ausgelegte Datenspeicherung bietet die Möglichkeit, Gesundheitsdaten lokal und verschlüsselt auf einem USB-Stick oder online auf einem sicheren Gesundheitsserver vorzuhalten.

MyRehab: Eine Telemedizinplattform für die Therapieunterstützung

Das MyRehab-System stellt eine interaktive Therapie- und Rehabilitationsumgebung für Patienten dar. »MyRehab« soll besonders in ihrer Bewegung eingeschränkte Personen motivieren, mehr Bewegung in ihren Alltag zu integrieren und einen gesunden Lebensstil zu entwickeln. Über innovative Sensorik gibt das System dem Patienten Feedback über das persönliche Leistungsvermögen und dem behandelnden Therapeuten Einblick in den Therapiefortschritt. Anwendungsgebiete für das System sind sowohl die Therapieunterstützung im häuslichen Umfeld (MeineReha®) als auch das Üben unterwegs unter Einbindung eines Smartphones sowie zusätzlicher Sensoren. Auf Grundlage der übermittelten Daten kann der Therapeut individuelle Therapiemaßnahmen planen und durchführen, Therapiepläne editieren und Therapieziele vereinbaren. Darüber hinaus können sich Therapeut und Patient über integrierte Kommunikationsmechanismen wie z. B. Textnachrichten und Videokommunikation über den aktuellen Behandlungszustand und den Therapiefortschritt austauschen.

EFA: Ein Standard für die einrichtungsübergreifende Arzt-zu-Arzt-Kommunikation

Die Elektronische FallAkte (EFA) ist eine Kommunikationsplattform für Ärzte, die eine Vernetzung von stationären und ambulanten Einrichtungen realisiert. Sie ermöglicht den datenschutzgerechten Austausch von medizinischen Informationen zum Behandlungsfall eines Patienten und vernetzt behandelnde Ärzte über Sektoren- und Einrichtungsgrenzen hinweg. Durch die Umsetzung der EFA als »EFA in a Box« wird die Anbindung der EFA an die IT-Systeme von Kliniken und Praxen vereinfacht: Die EFA bündelt alle Funktionen eines regionalen Gesundheitsnetzes in Form einer Plug-and-play-Lösung. Eine ausgefeilte Sicherheitsarchitektur gewährleistet dabei die Sicherheit der sensiblen, medizinischen Daten. Die EFA bietet damit eine ideale Lösung für die regionale Vernetzung von Krankenhäusern und Arztpraxen.

Wir machen Städte schlau

KONTAKT

Dr. Jörg Caumanns
Kompetenzzentrum E-HEALTH
Tel. +49 30 3463-7581
Fax +49 30 3463-99-7581
joerg.caumanns@fokus.fraunhofer.de

Dr. Michael John
Kompetenzzentrum E-HEALTH
Tel. +49 30 3463-7400
Fax +49 30 3463-99-7400
michael.john@fokus.fraunhofer.de

Fraunhofer FOKUS
Kaiserin-Augusta-Allee 31
10589 Berlin

www.fokus.fraunhofer.de/de/e-health/

jda | 1404 (Fotos: Matthias Heyde/ Fraunhofer FOKUS)

