

**DAS GESCHÄFTSFELD »E-HEALTHCARE«
IT FÜR EINE BESSERE GESUNDHEITSVERSORGUNG**

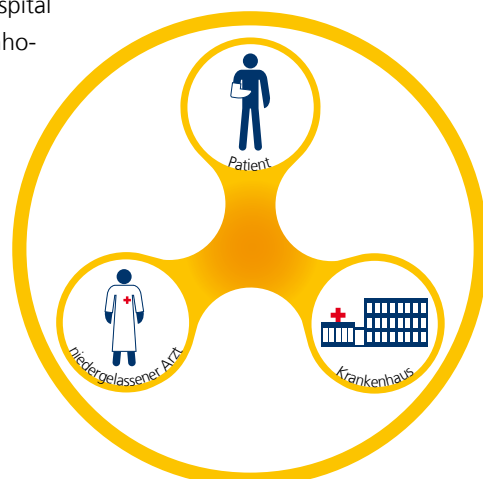


IT FÜR EINE BESSERE GESUNDHEITSVERSORGUNG

Integrierte Versorgungsstrukturen, in denen der ambulante und der stationäre Bereich besser organisatorisch verzahnt und informationstechnisch vernetzt sind, zählen zu den wichtigsten Erfolgsfaktoren für das deutsche Gesundheitswesen. Vernetzung heißt Veränderung – eine weder organisatorisch noch technisch leicht zu bewältigende Aufgabe.

Erfolgreiche Innovationen im Gesundheitswesen beziehen alle Beteiligten mit ein. Sie setzen auf eine starke Zusammenarbeit aller am Behandlungsprozess beteiligten Personen – vom Patienten über niedergelassene Ärzte und Krankenhäuser bis hin zu Pflegeern und Physiotherapeuten. Das Fraunhofer ISST arbeitet an IT-Lösungen für die gesamte Informationskette im Gesundheitswesen. Von der informationslogistischen Auswertung der Vitalparameter eines Patienten (Telemedizin) bis hin zur Informationsverteilung unter Ärzten verschiedener Einrichtungen (Telematik) ist es das Ziel, mit Hilfe innovativer Technologien mehr Qualität in das Gesundheitswesen zu bringen, Prozessabläufe innerhalb und zwischen den Einrichtungen zu verbessern und gleichzeitig Kosten zu senken. Mit Hilfe der IT-Lösungen aus dem Institut soll eine ganzheitliche Informationsdrehscheibe entstehen, über die alle Beteiligten Zugriff auf die für sie relevanten Gesundheitsdaten haben.

Bereits vor Jahren hat das Fraunhofer ISST mit der Lösungsarchitektur für die Anwendungen der elektronischen Gesundheitskarte wichtige Grundlagen für eine IT-technische Erneuerung des Gesundheitswesens erarbeitet. In den aktuellen Forschungsschwerpunkten »Hospital Engineering«, »Telemedizin« und »Elektronische Fallakten« erarbeitet das Fraunhofer ISST auch heute Antworten auf die Fragen der Zeit.





EINRICHTUNGSÜBERGREIFENDE VERNETZUNG: KONFERENZ- UND AKTENLÖSUNGEN

Im Gesundheitswesen findet eine immer stärkere Spezialisierung statt. Portalkliniken und Fachkliniken stellen nicht mehr alle, sondern gezielte Leistungen zur Verfügung. Niedergelassene Ärzte unterschiedlicher Fachrichtungen arbeiten in Medizinischen Versorgungszentren gemeinsam an der Genesung eines Patienten. Immer stärker werden auch ambulant-stationäre Mischformen der Behandlung, die beispielsweise durch die neuen pauschalen Abrechnungsmodelle im Gesundheitswesen bedingt sind.

Standardisierte Aktensysteme sind eine optimale »Datenautobahn« für den Austausch von Patientendaten zwischen ambulanten und stationären Einrichtungen. Mit der elektronischen Fallakte (»EFA«) hat das Fraunhofer ISST eine solche Aktenlösungen aus der Sicht der Krankenhäuser erarbeitet: Elektronische Fallakten geben eine strukturierte Sicht auf alle Dokumente, die zu einem medizinischen Behandlungsfall eines Patienten verfügbar sind. So können sich die behandelnden Ärzte stets einen aktuellen Überblick über den bisherigen Behandlungsverlauf verschaffen. Gleichzeitig sind die Mediziner für die Inhalte und ihre Vollständigkeit verantwortlich. Die Zugriffsrechte erteilt der Patient. Standardisierte EFA-Schnittstellen ermöglichen einen reibungslosen Informationsfluss unabhängig von den verwendeten, oft sehr unterschiedlichen IT-Systemen. Die ausgefeilte Sicherheitsarchitektur gewährleistet den Schutz und die Sicherheit der sensiblen medizinischen Daten. Die EFA-Spezifikationen sind offengelegt und lizenzfrei auf der Website www.fallakte.de abrufbar.

Das Fraunhofer ISST hat die EFA-Konzeption seit 2006 zunächst im Auftrag dreier privater Klinikketten und der Deutschen Krankenhausgesellschaft entwickelt. Inzwischen wird der Standard von einem Verein weiter voran getrieben, der schon heute jedes vierte Krankenhausbett repräsentiert. Das Fraunhofer ISST hat die Spezifikation im Laufe der letzten Jahre immer weiter verfeinert und ausgebaut. 2011 wurde ein weiterer Meilenstein erreicht: War es zuvor noch mit recht hohen finanziellen und organisatorischen Hürden verbunden, die Elektronische Fallakte einzuführen, so eröffnet nun das Konzept der »EFA-in-a-Box« ganz neue Zugangswege. Einfach gesagt: Die seit 2008 offengelegten Spezifikationen wurden um eine Integrationsschicht ergänzt. Die verschiedenen EFA-Funktionen sind sinnvoll in mehreren, klar definierten Schnittstellen gebündelt. Als in sich gekapselte Module können sie an vorhandene Klinikinformationssysteme angebunden und ganz nach Bedarf unkompliziert erweitert werden. Bislang erforderte die EFA-Einführung eine so genannte »tiefe Integration« in die klinikinternen Systeme, mit entsprechend hohen Investitionskosten und hohem Zeitaufwand. Nun gibt es eine »EFA-Box«, die den IT-Verantwortlichen der Krankenhäuser und Praxen das Leben deutlich erleichtert: Sie bündelt vor allem jene EFA-Funktionalitäten, die typischerweise bei einem EFA-Provider liegen – sie verwaltet Fallakten-Daten und Zugriffsberechtigungen.

PROJEKT:

»ELEKTRONISCHE FALLAKTE (EFA)«

Datenaustausch zwischen medizinischen Einrichtungen

- *Schneller und strukturierter Austausch von behandlungsfallbezogenen Daten zwischen verschiedenen medizinischen Einrichtungen*
- *Qualitätsgesicherte Arzt-Arzt-Kommunikation*
- *Etablierung eines deutschlandweiten Standards durch den EFA-Verein*

Der EFA-Verein hat 30 Mitglieder:

Universitätsklinikum Aachen, Asklepios Kliniken AG, Median Reha-Zentrum Bernkastel-Kues, Universitätsklinikum Bonn, Bundesverband Deutscher Privatkliniken e.V., Deutsche Krankenhausgesellschaft e.V., Klinikum Dortmund gGmbH, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, Carus Consilium Sachsen, eHealth Braunschweig, Klinikum Fulda gAG, Gesundheitsnetz Leverkusen, Gesundheitsverbund West, GWN - Regionalmanagement Gesundheitswirtschaft Nord, Helios Kliniken GmbH, Johanniter Competence Center GmbH, Universitätsklinikum Köln, Kassenärztliche Bundesvereinigung, KV-Telematik Arge, Malteser, Ärztenetz Mittelahr, Kassenärztliche Vereinigung Nordrhein, Krankenhausgesellschaft Nordrhein-Westfalen, Städtische Kliniken München GmbH, Universitätsklinikum Münster, Privatärztliche Verrechnungsstelle Rhein-Ruhr/Berlin-Brandenburg e.V., Rhön-Klinikum AG, Universitätsklinikum Tübingen, Vitaphone Telemedizin, Vivantes Netzwerk für Gesundheit GmbH

www.fallakte.de



PROJEKT:

»HOSPITAL ENGINEERING«

**Flexibilität, Sicherheit und
Integration im Krankenhaus**

- Erkennen der Wechselwirkungen von Prozessabläufen
- Vier Leitprojekte: Serviceorientierung, Transparenz, Energieeffizienz, Adaptivität und Assistenz

24 Projektpartner: Fraunhofer IML, Fraunhofer IMS, Fraunhofer UMSICHT, Universität Duisburg-Essen, Fiege Deutschland Stiftung & Co. KG, inHaus GmbH, MACH4 Pharma Systems, NGT Contracting GmbH, Potthoff GmbH, RpDoc Solutions GmbH, Scemtec Automation GmbH, wissner-bosserhoff GmbH, Berufsgenossenschaftliches Universitätsklinikum Bergmannsheil GmbH, Contilia Management GmbH, Kliniken der Stadt Köln gGmbH, Klinikum Dortmund gGmbH, Klinikum Duisburg GmbH, Kliniken Essen Mitte, Marienhospital Herne, Marienhospital Wesel gGmbH, EWG - Essener Wirtschaftsförderungsgesellschaft mbH, MedEcon Ruhr GmbH, Wirtschaftsförderung Dortmund, Wirtschaftsförderung Bochum

Laufzeit: Januar 2011 bis April 2014

Förderung: Land Nordrhein-Westfalen und Europäische Union

Aus dem Projekt ist inzwischen eine größere Initiative entstanden, der bereits mehr als 50 Unternehmen angehören.

Die elektronische Fallakte ist aus Sicht des Fraunhofer ISST eine perfekte Grundlage, um auf ihrer Basis zusätzliche Services anzubieten. Denn mit ihrer Hilfe können die Daten, die über eine Anwendung eingegeben werden, in ganz unterschiedliche IT-Systeme in den verschiedenen Einrichtungen integriert werden. Aktuell arbeiten die Fraunhofer-Forscher daher daran, erste Anwendungen auf der EFA-Box zu realisieren. So soll beispielsweise die Nutzung eines nach HL7 standardisierten Arztbriefes zum automatischen Anlegen von Akten möglich werden. Auch eine Telekonsil-Lösung über die EFA ist bereits verfügbar.

Mit derartigen Konferenzlösungen hat das Fraunhofer ISST in anderen Projekten bereits Erfahrung gemacht: Hierzu zählen beispielsweise ein Konferenzsystem für das Wundmanagement, das das Fraunhofer ISST bereits für Ärztenetze in Köln und Witten umgesetzt hat, und ein Tumorboard, über das Spezialisten verschiedener Krankenhäuser in Bochum Expertenmeinungen austauschen. Derartige Lösungen ermöglichen Ärzten die Durchführung von räumlich verteilten Konferenzen. Das spart Zeit und sichert Patienten die bestmögliche Behandlung.

**EINRICHTUNGSINTERNE VERNETZUNG:
PROZESSVERBESSERUNGEN DANK »HOSPITAL ENGINEERING«**

Fokussiert man die internen Abläufe in Krankenhäusern, so gibt es hier weniger Probleme beim Austausch von Patientendaten. Die Herausforderungen liegen eher darin, Prozesse und Abläufe im Krankenhaus Hand in Hand zwischen Medizin, Administration und Zulieferung auszugestalten. Oft laufen heute die medizinischen und nicht-medizinischen Prozesse eher in Parallelwelten ab, was zu Mehrfachdokumentationen, zusätzlichen Arbeitsaufwänden und letztlich zu Fehlern führt.

Eine Prozessoptimierung ist für Krankenhäuser angesichts ihrer wirtschaftlich angespannten Situation unabdingbar. Drei Kernanforderungen hat das Krankenhaus der Zukunft: Flexibilität, Sicherheit und Integration.

Flexibilität meint dabei sowohl die verteilte Leistungserbringung mit niedergelassenen Ärzten, Pflegeeinrichtungen und anderen Dienstleistern, als auch eine Anpassbarkeit der medizinischen Abläufe, was flexible Prozessen und skalierbare Gebäude- und Raumnutzungskonzepte voraussetzt. Kapazitäten müssen sehr kurzfristig auf-, aber auch abgebaut werden können.

Der Aspekt der Sicherheit meint sowohl die Anlagensicherheit, Energie- sowie Ver- und Entsorgungssicherheit, als auch Sicherheit im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik (Safety, Security, Privacy) und der Prozesse. Letztendlich sind alle Bereiche der Krankenhaustechnik, Logistik und Informations- und Kommunikationstechnik davon betroffen.



»Integration« als letzte wesentliche Herausforderung meint die Verzahnung eines Krankenhauses mit seinem Umfeld, also beispielsweise niedergelassenen Ärzten, Dienstleistern, Zulieferern und Versorgern, Pflegeeinrichtungen, Apotheken, Sanitätshäusern sowie anderen medizinischen Leistungserbringern (Logopäden, Chiropraktiker etc.). Es gilt, interne und externe Prozesse auf medizinischer und organisatorischer Ebene zu synchronisieren.

Eine ganzheitliche Optimierung dieser drei Ebenen ist das Ziel des Projekts »Hospital Engineering«. Unter der Federführung des Fraunhofer ISST gestalten zahlreiche Forschungs- und Industriepartner neue Ansätze für eine optimale Prozessgestaltung. So untersucht das Fraunhofer ISST beispielsweise den Bereich der Materialversorgung im OP.

MIT BLAULICHT IN DEN OP: EKG-ÜBERTRAGUNG AUS DEM NOTFALLWAGEN MIT ENAS

Zeit ist oft ein entscheidender Faktor für die Schwere einer Erkrankung. Besonders bei einem akuten Herzinfarkt kommt es auf jede Minute an, denn umso länger die Durchblutungsstörung vorliegt, umso größer werden die irreparablen Schäden des Herzmuskels. So sollte bei dieser Diagnose innerhalb von maximal 90 Minuten eine Herzkatheteruntersuchung durchgeführt werden.

In dem Projekt ENAS (ECG-Navigation System) hat das Fraunhofer ISST ein telemedizinisches Tool entwickelt, das dabei hilft, die Zeitspanne vom Eintreten des Infarktes bis zu einem medizinischen Eingriff im Katheterlabor zu verkürzen. Während sich der Notfallarzt auf die Erstversorgung des Patienten konzentriert, erfolgt aus dem Notfallwagen heraus eine automatische Vorverarbeitung und intelligente Weiterleitung der EKG-Daten an das nächstgelegene Krankenhaus. Dies geschieht mithilfe der »ENAS-Infarktzentrale«, einem zentralen Server. Der diensthabende Kardiologe befundet das EKG und prüft die Aufnahmemöglichkeit des Krankenhauses. Handelt es sich um einen Infarkt, wird umgehend das Herzkatheter-team alarmiert und der OP vorbereitet, so dass der Patient bei Eintreffen in der Klinik sofort behandelt werden kann.

»BLUTIG ENTLASSEN«: TELEMEDIZINISCHE UNTERSTÜTZUNG FÜR DIE AMBULANTE VERSORGUNG

Medizinische Behandlungen werden – nicht zuletzt aufgrund der neuen fallbezogenen Abrechnungsmodelle im Gesundheitswesen – zunehmend ambulant und chronisch. Um die Bevölkerung dennoch versorgen zu können, sind technische Ansätze gefragt, die eine Fernbetreuung von Patienten ermöglichen. Telemedizin erlaubt eine Diagnostik und Therapie, auch wenn die behandelnden Ärzte und der Patient räumlich und zeitlich getrennt sind. Neben wirtschaftlichen Vorteilen erhoffen sich die Akteure eine Verbesserung der medizinischen Versorgung durch die Vernetzung.

PROJEKT: »ENAS« (ECG-NAVIGATION SYSTEM)

EKG aus dem Notfallwagen in die Klinik

- *Frühzeitige Diagnose eines akuten Infarktes durch Herzspezialisten*
- *Schnellere Behandlung durch den Einsatz informationslogistischer IT-Systeme*
- *Einführung in der Breite möglich, da ENAS auf standardmäßige Ausstattung im Rettungswagen aufbaut*

Projektpartner:
*Rettungsdienst der Stadt Köln
Hans Peter Esser GmbH
Kölner-Infarkt Modell e. V.
Universitätsklinik Köln*

Laufzeit: *September 2012 bis
Oktober 2013*



PROJEKT: »TELEMEDIZIN REPOSITORY«

Ein Baukasten für die Telemedizin

- Bereitstellung einer offenen Basisinfrastruktur für die Komposition telemedizinischer Dienste auf der Basis von Webservices, Standards und aktuellen Datenschutzanforderungen
- Realisierung von drei Best-Practices:
 - Adipositas-Begleiter
 - Tumorkonferenz
 - 2. Gesundheitsmarkt

Projektpartner: Gelderland-Klinik, Augusta-Krankenanstalt Bochum, Visus Technologie Transfer GmbH, Sanvartis GmbH

Laufzeit: Oktober 2010 bis August 2013

Förderung: Land Nordrhein-Westfalen und Europäische Union

Am Fraunhofer ISST wird ein Repository mit Software-Bausteinen für die Komposition telemedizinischer Dienste konzipiert, mit dem sich in Zukunft wirtschaftlich und schnell telemedizinische Anwendungen realisieren lassen. In das Repository fließen Webservice-Technologien, Standards, aktuelle Datenschutzkonzepte und die in bisherigen Projekten gemachten Erfahrungen (Best-Practices) und Umsetzungen hinsichtlich Standards, Wertschöpfungsketten, Prozessmodellen und Sicherheitskonzepten ein. Ziel ist es, eine technische Basis zu schaffen, auf der einzelne telemedizinische Dienste schnell und flexibel umgesetzt werden können, ohne dass alle Komponenten immer wieder neu entwickelt werden müssen. Dieser Baukasten ist vergleichbar mit einem Haus aus Lego-Bausteinen: Über Standardschnittstellen werden die einzelnen Bestandteile verknüpft.

GRUNDPRINZIPIEN DES TELEMEDIZINISCHEN BAUKASTENS AM FRAUNHOFER ISST SIND:

- Modularer Aufbau – Serviceorientierte Architektur (SOA): dadurch Verwendung vorhandener Komponenten und Services
- Nutzung offener Standards, insbesondere im Bereich Webservice Security: dadurch Gewährleistung von Interoperabilität und Zukunftssicherheit
- Schaffung der Grundlagen für unterschiedliche Betreiberkonstellationen und Geschäftsmodelle.

SCHNITTSTELLE ZUR PFLEGE: AMBIENT ASSISTED LIVING

Das Fraunhofer ISST forscht auch an Lösungen für eine bessere Informationsversorgung von Patienten und ihren Angehörigen im häuslichen Umfeld, dem so genannten »Ambient Assisted Living (AAL)«. AAL meint dabei technisch unterstützte Assistenzsysteme, die älteren und kranken Menschen möglichst lange ein selbstbestimmtes Leben in den eigenen vier Wänden ermöglichen soll. Aktuell entwickelt das Institut insbesondere IT-gestützte Lösungen für das Pflegemanagement.

FAZIT: VOM KÖRPER BIS ZUM KIS

So schließt sich der Kreis: Von der IT-Unterstützung für einen Patienten über Ärztenetze und Krankenhausprozesse bis hin zu Lösungen für die einrichtungsübergreifende Telematik ist das

UNSER ANGEBOT

Fraunhofer ISST ein erfahrener Gestalter des IT-gestützten Gesundheitswesens. Jahrelange Erfahrungen in diesem besonders datensensiblen Bereich stellen sicher, dass die Lösungsansätze aus dem Institut immer zu den Anforderungen der Gesundheitsbranche passen und innerhalb der sehr speziellen rechtlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen umsetzbar sind.

In Zukunft wird der Trend noch stärker als bisher dahin gehen, medizintechnische Geräte zu integrieren sowie semi-professionelle und mobile Betreuungsformen zu unterstützen. Je verzahnter und verteilter die Behandlung von Patienten wird, desto wichtiger ist es, eine »Informationsdrehscheibe« zu haben, die diese Informationsflüsse lenkt.

ANGEBOT DAS FRAUNHOFER ISST IST EIN HERSTELLER-NEUTRALER PARTNER MIT UMFANGREICHEN ERFAHRUNGEN IM BEREICH TELEMEDIZIN / TELEMATIK.

Wir bieten:

- Konzeption sicherer IT-Lösungen entsprechend der gesetzlichen Rahmenbedingungen für die Bereiche Patienteninformation, Patienten- und Fallakten, Wundmanagement, Tumorboard, Versorgungsvertrag
- Analyse und Optimierung von Arbeits- und Geschäftsprozessen in medizinischen Einrichtungen (Hospital Engineering)
- Entwicklung und Umsetzung von Standards (EFA, HL7, DICOM,...)
- Entwicklung und Betrieb von telemedizinischen Diensten sowie informationslogistischen Lösungen für Ärzte
- Analyse und Bewertung von Pflichten- und Lastenheften, Betriebs- und Sicherheitskonzepten
- Aufbau von Think-Tanks zu forschungsrelevanten Gesundheitsthemen

PROJEKT:

»eBUSINESS PLATTFORM GESUNDHEITSWESEN«

Interoperabilität ermöglichen

- Entwicklung von Lösungen für die datenschutzkonforme Interoperabilität von IT-Anwendungen und Geschäftsprozessen im Gesundheitswesen.
- Definition eines Standardportfolios von Schnittstellen, auf dessen Basis die Industrie interoperable Lösungen für verschiedene Anwendungen entwickeln kann.

Projektpartner: Agfa Healthcare GmbH, Duria eG, Fachhochschule Dortmund, iSOFT Health GmbH, Ruhr-Universität Bochum, Siemens AG, Tieto Deutschland GmbH und T-Systems

Laufzeit: November 2010 bis Oktober 2013

Förderung: Land Nordrhein-Westfalen und Europäische Union

www.ebpg-nrw.de

CARE

HEALTH CARE

Kontakt:

Fraunhofer-Institut für
Software- und Systemtechnik ISST
Geschäftsfeld E-Healthcare
Emil-Figge-Str. 91
44227 Dortmund

Telefon 0231 97677-160
Fax 0231 97677-198
info@isst.fraunhofer.de