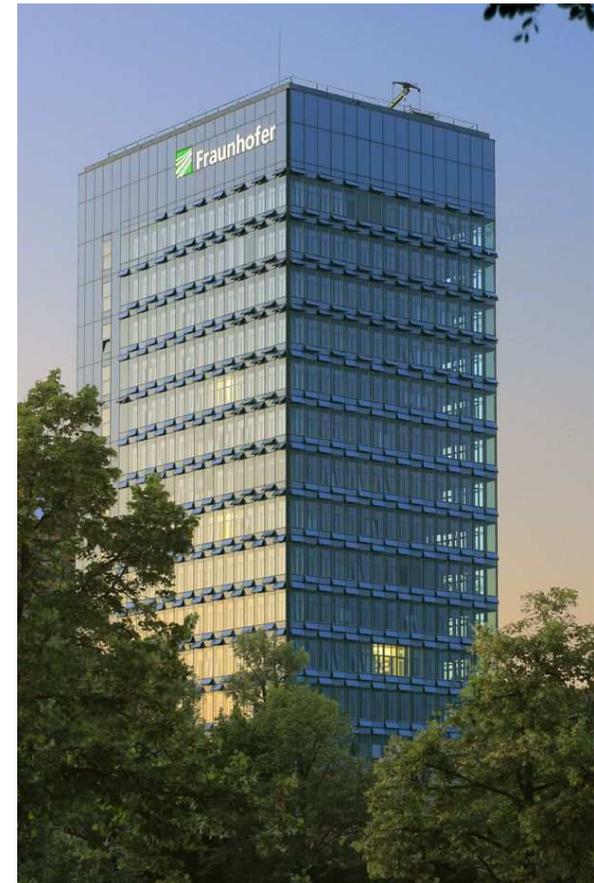

Das Fraunhofer ISST

»Forschen für die Praxis«

Die Fraunhofer-Gesellschaft ist die größte Organisation für angewandte Forschung in Europa.

Die 1949 gegründete Forschungseinrichtung betreibt anwendungsorientierte Forschung zum Nutzen der Wirtschaft und zum Vorteil der Gesellschaft.

Vertragspartner und Auftraggeber sind Industrie- und Dienstleistungsunternehmen sowie die öffentliche Hand.



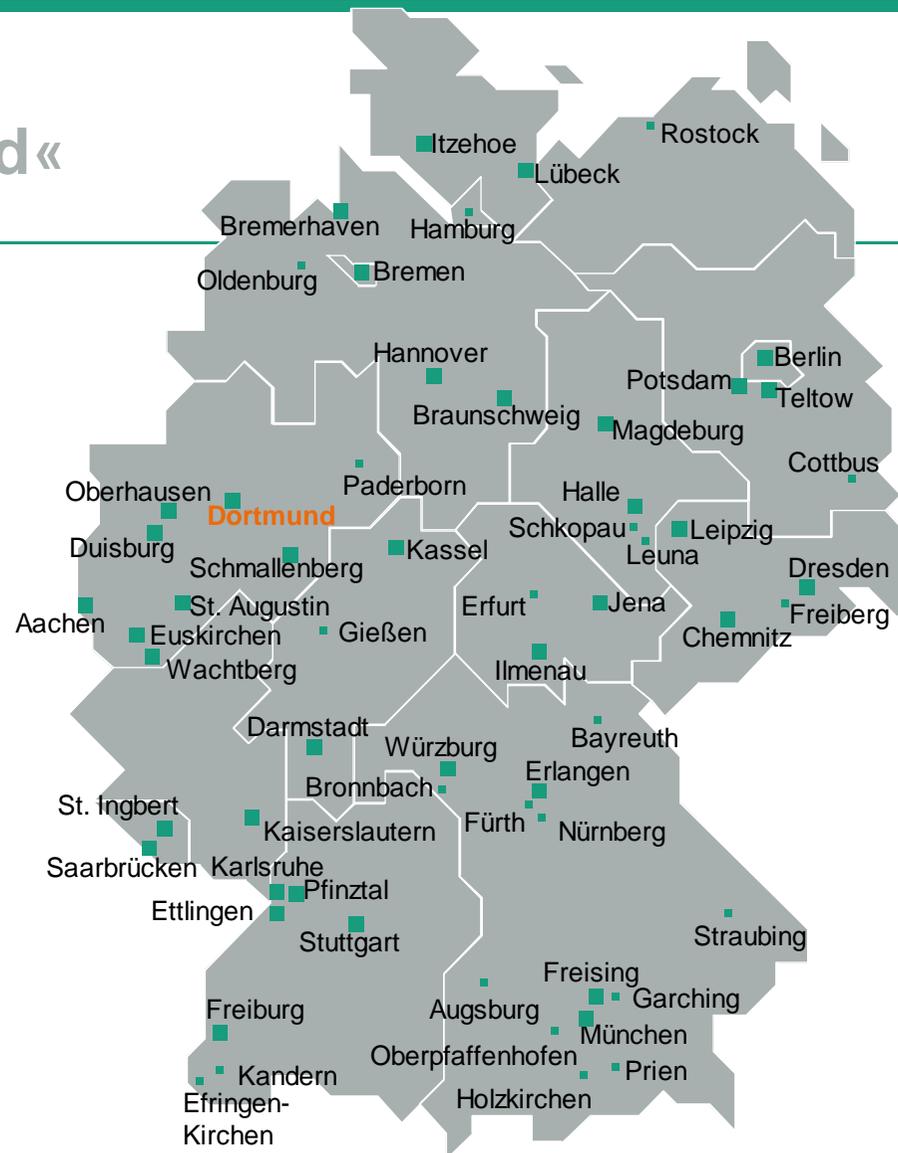
2

Das Fraunhofer ISST

»Standorte in Deutschland«

- 66 Institute
- Mehr als 18 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter
- Fraunhofer ISST: Dortmund

- Institute und Einrichtungen
- weitere Standorte



Das Fraunhofer ISST

»Wofür wir stehen«

Das Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik ISST zählt als Mitglied des Fraunhofer-Verbunds für Informations- und Kommunikationstechnik zu den Key Playern in der deutschen IT-Forschung.

Das 1992 gegründete Institut entwickelt in Dortmund

- Standards, Architekturen und Konzepte für verteilte und **vernetzte Anwendungen** sowie
- Lösungen für die bedarfsgerechte Informationsbereitstellung zur richtigen Zeit am richtigen Ort: **Informationslogistik**.



Das Fraunhofer ISST

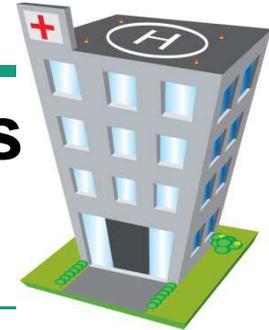
»Tätigkeitsschwerpunkte«

- Aufbau von Kommunikationsstrukturen für integrierte Versorgungsformen
- Telemedizinische Dienste
- Innovationsbewertung
- Bedarfsgerechte Informationsversorgung in Behandlungssituationen/ -prozessen
- Prozessoptimierung im Krankenhausumfeld



Prozessmanagement in Theorie und Praxis

»Reorganisationsprojekte«



- Wachsender Druck nach Optimierungen in Krankenhaus
- Gründe
 - Kosteneffizienz
 - Ressourceneffizienz (Personal, Material)
 - Service-Konzepte und Abläufe (z.B. Versorgung, Logistik)
- **Ergebnis:** Krankenhäuser rufen »Reorganisationsprojekte« ins Leben
- Probleme und Herausforderungen
 - Projekte zielen meist auf Optimierung **einzelner** Bereiche und Schwachstellen ab
 - »globale Sicht« gerät außer Blickweite

Hospital Engineering

»Ziele und Leitprojekte«



Ziele:

- Auswirkungen & Nutzen von Innovationen nachvollziehbar und bewertbar machen
- Optimierung durch multiperspektivische, intersektorale Betrachtung
- Interdisziplinäre Forschung (Netzwerk)

Leitprojekte:

- Adaptivität/Assistenz für Personal und Patienten
- Informationstransparenz/Informationslogistik
- Energieeffizienz
- Serviceorientierung



Hospital Engineering

»Projektpartner«



Fraunhofer
IML

Fraunhofer
ISST

Fraunhofer
IMS

Fraunhofer
UMSICHT

IN HAUS

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Bergmannsheil | **UKRUB**
Berufsgenossenschaftliches Universitätsklinikum | UNIVERSITÄTSKLINIKUM DER RUHR-UNIVERSITÄT BOCHUM

Contilia
Gruppe

KLINIKUM DO

Klinikum Duisburg

KLINIKEN ESSEN-MITTE | Evang. Huysens-Stiftung/
Knappschaft GmbH

Stiftung
Mc

Kliniken der Stadt Köln gGmbH

Marien
Hospital
Wesel

FIGE
The World of Logistics

LOC
locatesolutions

RpDoc
Solutions GmbH

MACH 4
Pharma Systems

INGENIEURBÜRO FÜR
KRANKENHAUSTECHNIK | **POTTHOFF**

NGT
CONTRACTING

wissner-
bosserhoff
Möbel für ein lebenswertes Ambiente

MEDECON RUHR
Netzwerk der Gesundheitswirtschaft an der Ruhr

ESSEN

Stadt Dortmund
Wirtschaftsförderung

Stadt Bochum
Wirtschaftsförderung

Das Krankenhaus der Zukunft

»Anforderungen aus Anwendersicht«



Pflege:

- Logik der Technik muss zur Logik der Arbeitsweise von Pflegenden passen
- Kommunikative, taktile und psychosoziale Arbeitsanteile dürfen nicht erschwert werden
- Arbeitserleichterung
- Zeitersparnis v.a. bei patientenfernen, dokumentationsintensiven/- aufwendigen Tätigkeiten
- Optimierte Pflegeergebnisse/ Qualitativ hochwertige Versorgung der Patienten



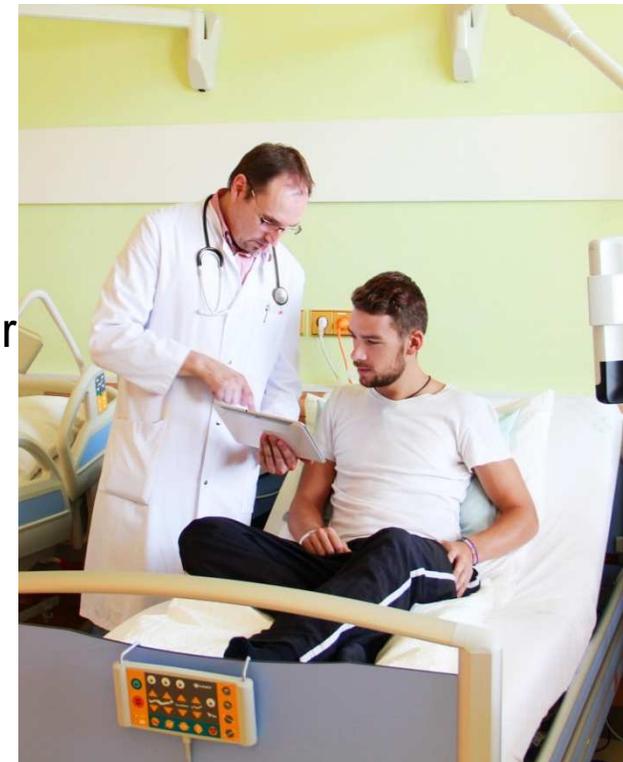
9

Das Krankenhaus der Zukunft

»Anforderungen aus Anwendersicht«

Medizin:

- Entlastung von nicht behandlungsbezogenen Tätigkeiten durch intelligentere Arbeits-teilung zwischen Medizin, Verwaltung & Management
- Schneller Zugriff auf Daten und Ressourcen
- Priorität der Behandlung von Patienten muss vor dem rein wirtschaftlichen Erfolg stehen

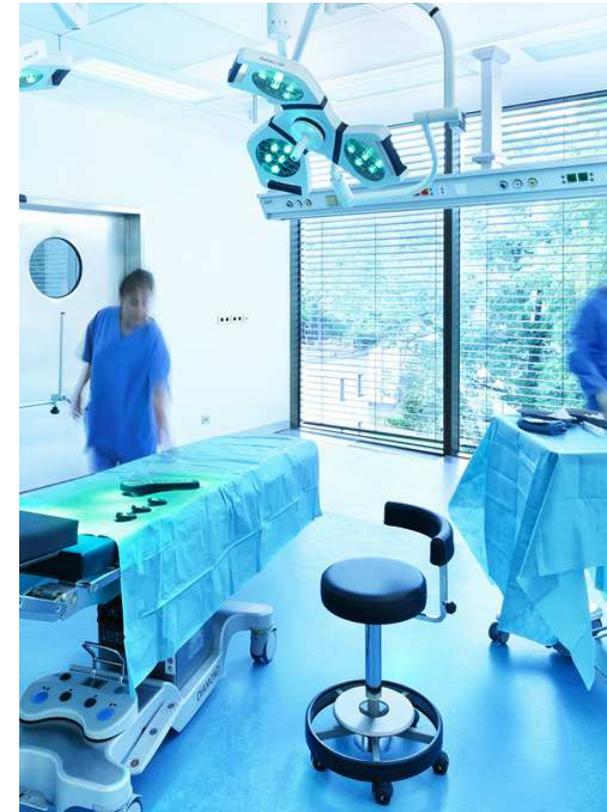


Das Krankenhaus der Zukunft

»Anforderungen aus Anwendersicht«

Abrechnung/ Management:

- Transparenz - genauere Kostenerfassung jeder Einzelleistung
- Überblick über Ertragslage, Ressourceneinsatz, Belegungssituation
- Nachvollziehbarkeit der Abrechnungswerte
- Nachhaltigkeit durch optimale, vorrausschauende, bedarfsgerechte Ressourcenauswahl und -einsatz



Das Krankenhaus der Zukunft

»Relevante Anforderungen«



- Kostenoptimierung bei gleichzeitiger Qualitätssteigerung der Leistungserbringung (Wettbewerbsfähigkeit)
- Multiperspektivische, intersektorale Betrachtung und Vernetzung
- Ethisch unbedenkliche Entwicklungen
- Kundenorientiert u.a. durch Beziehungspflege (Mensch im Mittelpunkt)
- Einhalten/ Berücksichtigung hoher Standards in Datensicherheit/ Datenschutz sowie der Patientensicherheit
- Nutzerorientiert (Anwendung ohne spürbaren Mehraufwand für Medizin und Pflege)



Das Krankenhaus der Zukunft

»Stimmen der Beteiligten«



Wir brauchen **weniger** Technik.
Der Mensch muss wieder mehr im
Mittelpunkt stehen!



Wir brauchen **mehr** Technik. Aber
der Einzelne muss weniger
Technik empfinden!



Hospital Engineering

»Das Krankenhaus der Zukunft«



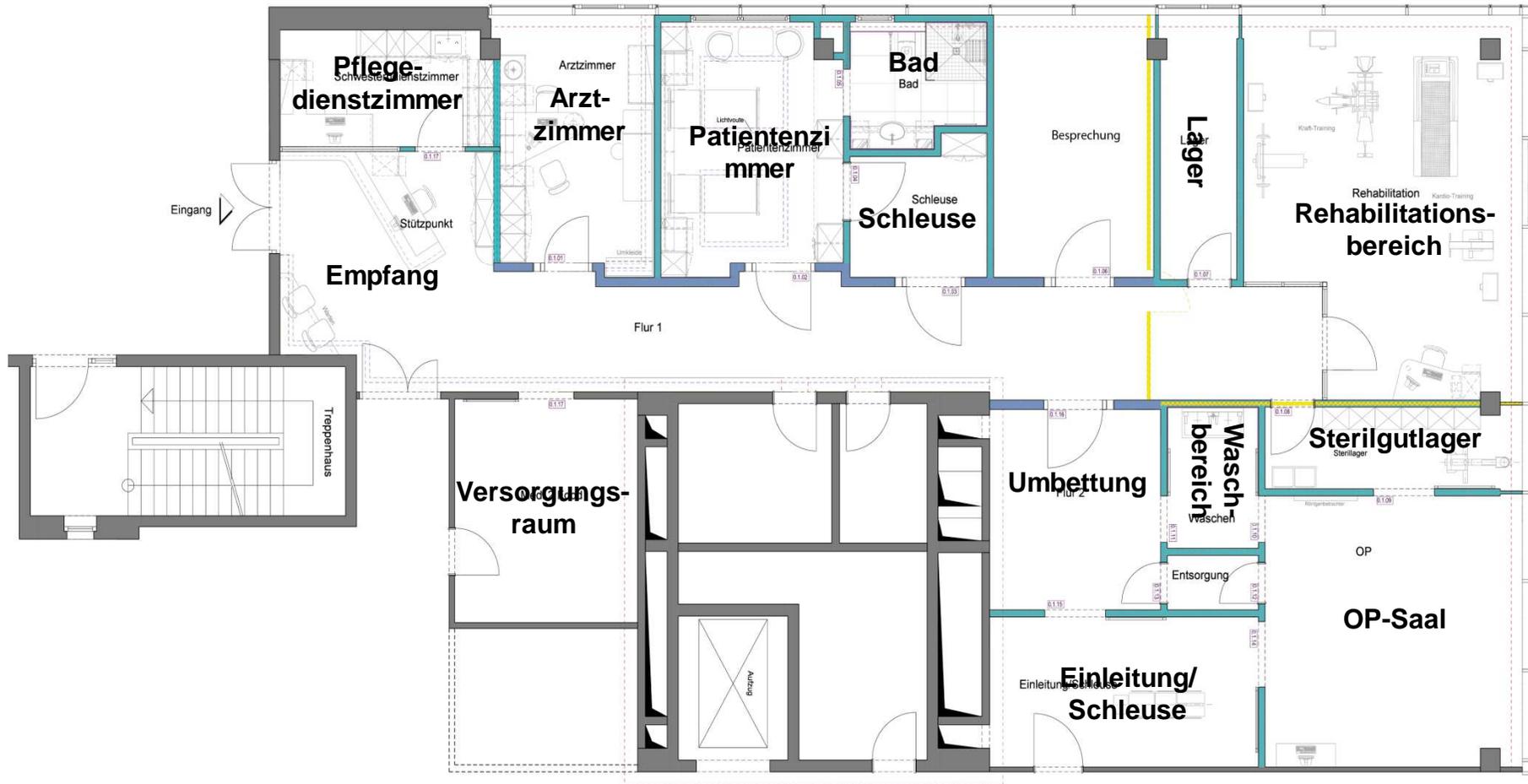
- Demonstrationslabor auf knapp 400 m² Fläche
- Gegründet von den vier Fraunhofer-Instituten im Ruhrgebiet:
 - Fraunhofer UMSICHT
 - Fraunhofer IML
 - Fraunhofer IMS
 - Fraunhofer ISST
- Schaffung einer möglichst realen Krankenhausumgebung zur Entwicklung, Testung und Darstellung von Innovationen, Prototypen und Produkten für die Anwendungsdomäne Krankenhaus



14

Hospital Engineering

»Das Krankenhaus der Zukunft«



Hospital Engineering

»Das Krankenhaus der Zukunft«



... und viele weitere Interessierte!

Das Krankenhaus der Zukunft

»Erhöhung der Patientensicherheit«



- Erhöhung der Patientensicherheit durch Identifikation beim Umlagerungsprozess
- Erfassung von relevanten Parametern, z.B.
 - Gesicht (OP-Kamera)
 - Gewicht (OP-Tisch)
 - Größe (OP-Tisch)
- Zuordnung der Patienten zur vorgenommenen OP – Abgleich mit Daten aus dem KIS-System
- Warnung vor Gefahrensituationen
- Zusätzliche Identifizierung durch Einsatz von RFID möglich

Das Krankenhaus der Zukunft

»Dokumentationsreduktion«



- Einsatz eines intelligente Pflegewagens
- Pflegewagen ist mit diverser Sensorik ausgestattet
- Wagen erkennt aufgrund entnommener Gegenstände, z.B. Schere und Verband, Ereignisse
- Ereignisse werden dann automatisiert dokumentiert (z.B. ePA, Schwesternrufsystem)
- Schnittstellen zu weiteren Systemen sollen geschaffen werden, z.B. Warenwirtschaftssystem, KIS-System, DRG-Groupier etc.



Das Krankenhaus der Zukunft

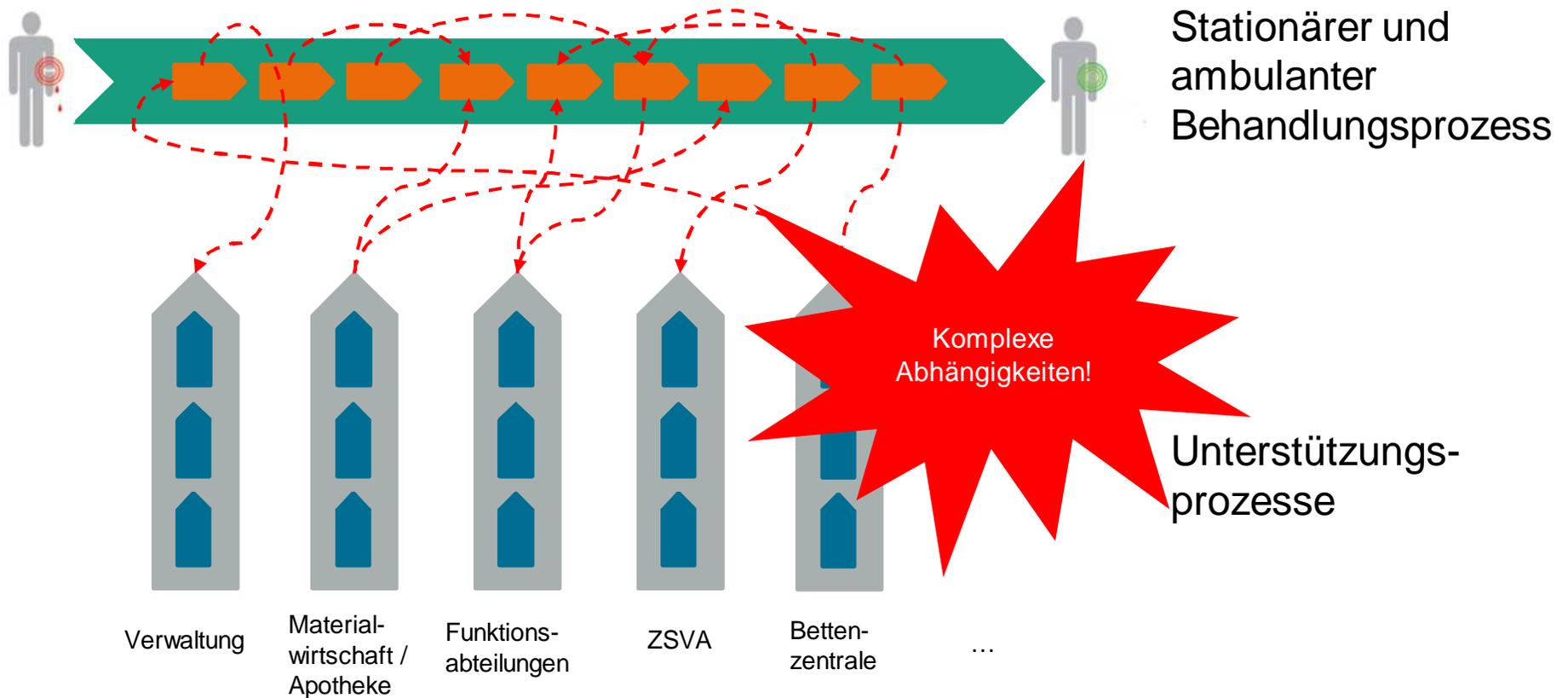
»Ungenutzte Potenziale«

- Vielzahl, jedoch bereichsbezogener IT-Lösungen vorhanden mit nicht ausgeschöpften Potenzialen in der Vernetzung
- Rufpriorisierung z.B. über Terminlösung und DECT-Technologie
- Frühwarnsysteme in der Patientenversorgung z.B. Aufstehwarnung
- Abrechnungsunterstützung durch optimierte Verbrauchserfassung (Materialwirtschaft) ab dem Patientenzimmer
- Adaptivitätsszenarien „intelligente Räume“ und integrierte Umgebungssteuerung



Das Krankenhaus der Zukunft

»Komplexe Abhängigkeiten«



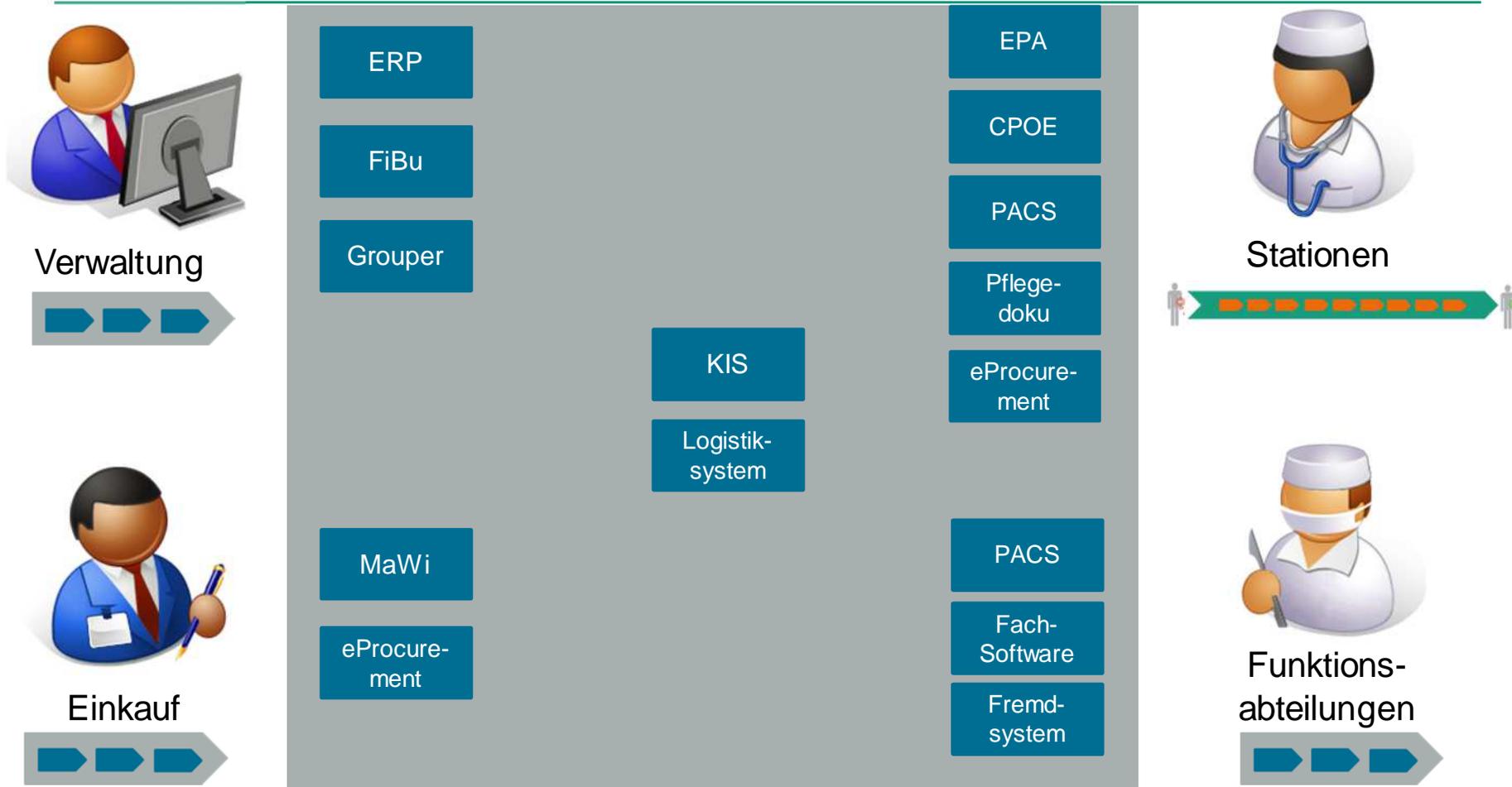
Problemsituation: IT-Systeme im Krankenhaus

Viele nicht-integrierte »IT-Insellösungen«



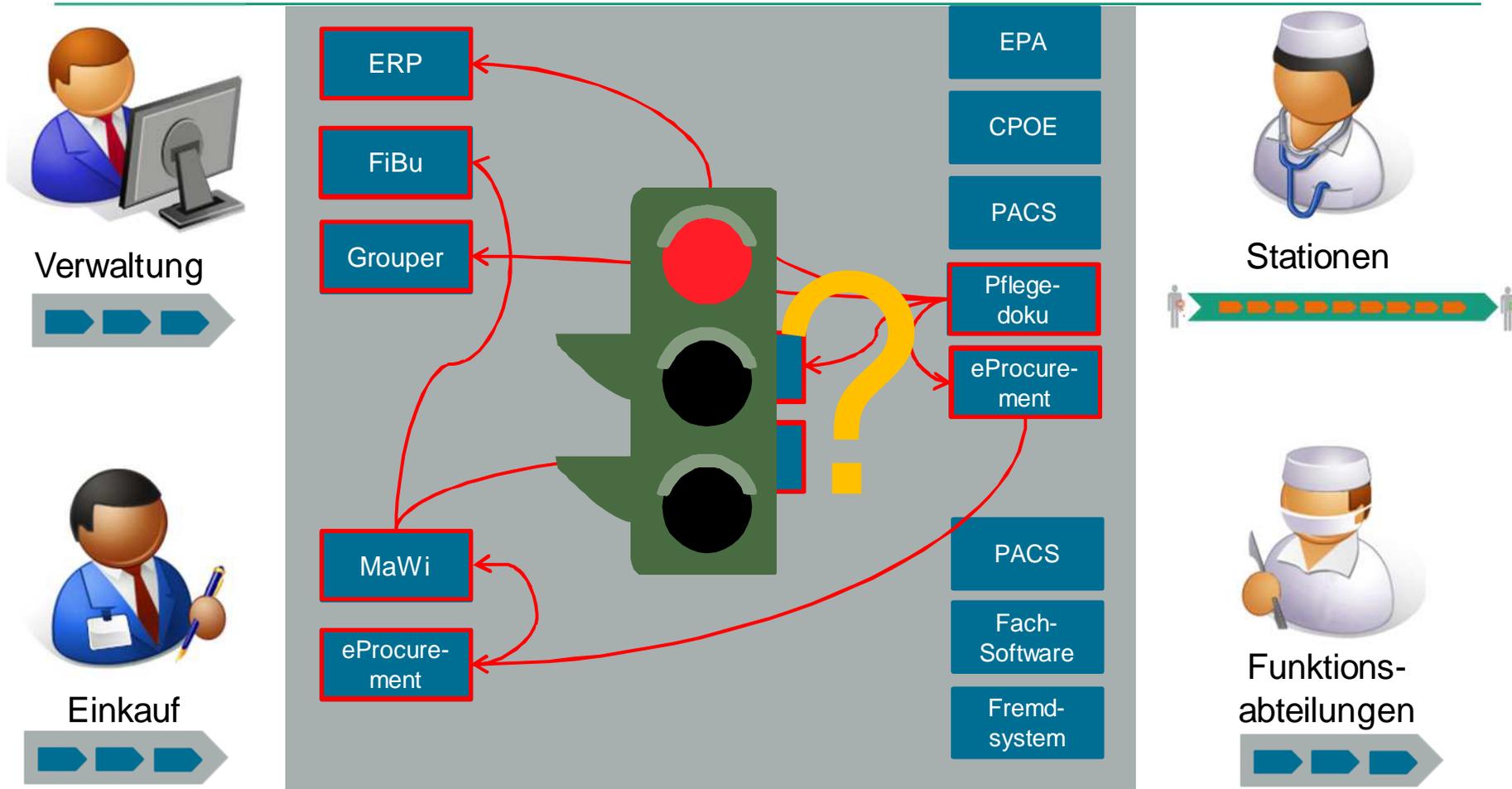
Problemsituation: IT-Systeme im Krankenhaus

Viele nicht-integrierte »IT-Insellösungen«

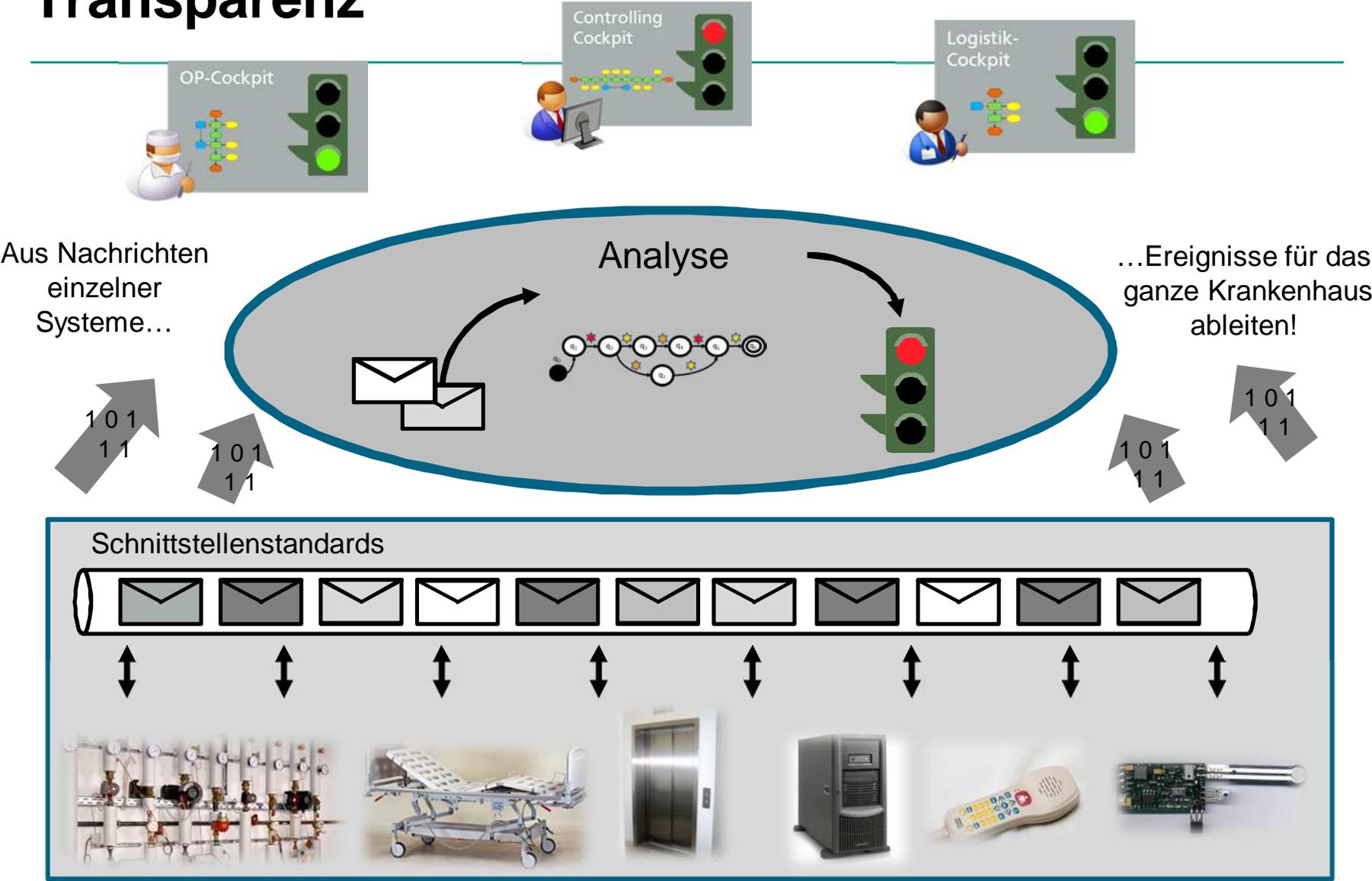


Problemsituation: IT-Systeme im Krankenhaus

Viele nicht-integrierte »IT-Insellösungen«



Lösung: Intelligente Middleware schafft Transparenz



Transparenzserver

»Funktionsweise«

- **Analyse von Nachrichten** von IT-Systemen im Krankenhaus, Sensordaten, Daten aus Haustechnik uvm.
- Schrittweises **Ableiten von Krankenhausereignissen**
- **Schaffen von Transparenz** für
 - Prozesse
 - Räume und Ressourcen (Belegung, Auslastung)
 - Betriebswirtschaftliche Kennzahlen
- **Erkennen von Fehlern und kritischen Situationen** durch allgemeingültiges Regelwissen
 - In Echtzeit
 - Warnung der Anwender
- **Darstellung auf angepassten Cockpit-Systemen**

25

MONITORING PATIENTENWORKFLOW



EINSTELLUNG EN	PATIENT WECHSELN	MONITORING BEENDEN
----------------	------------------	--------------------

Patientendaten	
FallID	865475
Name	Gerty Theresa Cory
Geburtsdatum	26.10.1987
Diagnose	Appendizitis

Hinweise			
06.05.2014	09:22:15	Monitoring gestartet - Patient aufgenommen	

Stationäre Aufnahme

OP terminieren

OP-Vorbereitung

Anästhesieaufklärung

Sterilgut anfordern

Prämedikation

Patient vorbereiten

Bett vorbereiten

OP-Durchführung

OP-Nachbereitung

Blutabnahme / Labor

Antibiotikagabe

Entlassung

Abrechnung



Transparenzserver

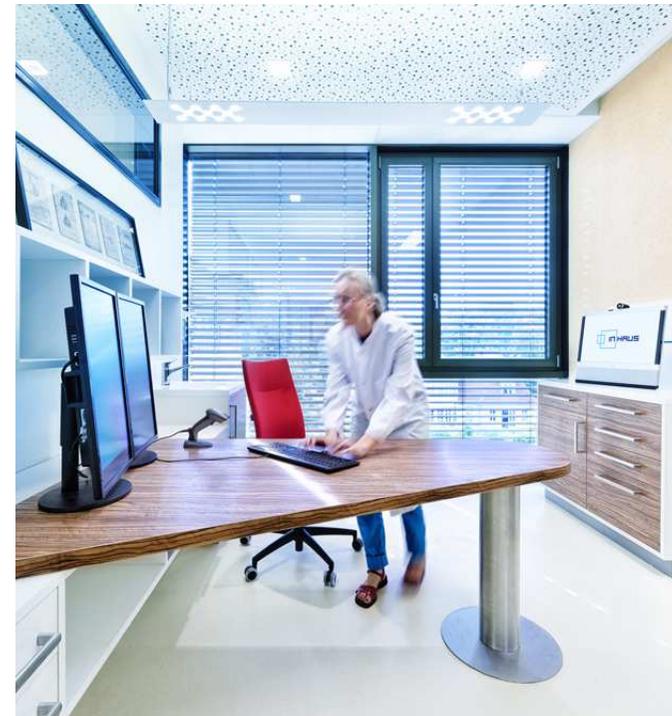
»Einsatzmöglichkeiten«

- Einfache Modellierung - nicht die gesamte Prozesslandschaft sondern nur die relevanten Teile müssen modelliert werden
- »Messen« der Abläufe des Krankenhauses in Echtzeit
- Schnelle Reaktionszeiten durch Echtzeit-Übertragung der Informationen an Leitwarten und Verantwortliche
- Erkennen von Zusammenhängen zwischen Prozessen, Abteilungen und Ressourcen
- Leichte Integration in Krankenhaus IT-Landschaften durch modulare Architektur

Das Krankenhaus der Zukunft

»Anforderungen aus Forschersicht«

- Bereitschaft der Industrie zur Weiterentwicklung von guten Einzel- zu integrierten Gesamtlösungen
- Entwicklung von Prototypen
- Mut zur Investition und evtl. damit verbundenem Risiko
- Aktive Mitarbeit der Anwender
- Freiräume für Personal schaffen



Das Krankenhaus der Zukunft

»Chance durch Networking«

- Produktneutrale Demonstrationsfläche in realer Krankenhausumgebung
- Netzwerkplattform - Vernetzen von:
 - Industrieunternehmen
 - Industrie und Forschung
 - Industrie und Anwendern
- Vermittlung von innovativen Partnern zur Weiterentwicklung von Produkten im Gesundheitswesen



29

Das Krankenhaus der Zukunft

»Verbesserungen«

- Noch intensivere Einbindung von Fachexperten
- Krankenhäuser passen sich nicht an die Prozesse an, sondern umgekehrt
- IT-Entwicklungen müssen auf Anwender zugeschnitten sein



30

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik ISST

Vanessa Werner M.A.

Tel.: 02 31 – 9 76 77 - 434

Vanessa.Werner@isst.fraunhofer.de

www.isst.fraunhofer.de

www.hospital-engineering.org/

