

Update zur Situation der Krankenhäuser Wie sieht es tatsächlich aus? Wie geht es weiter?

Prof. Heinz Lohmann



TK Update 2013
am 17. September 2013 in Hamburg

Konsument statt Politik



Gesundheitsministerin Ulla Schmidt

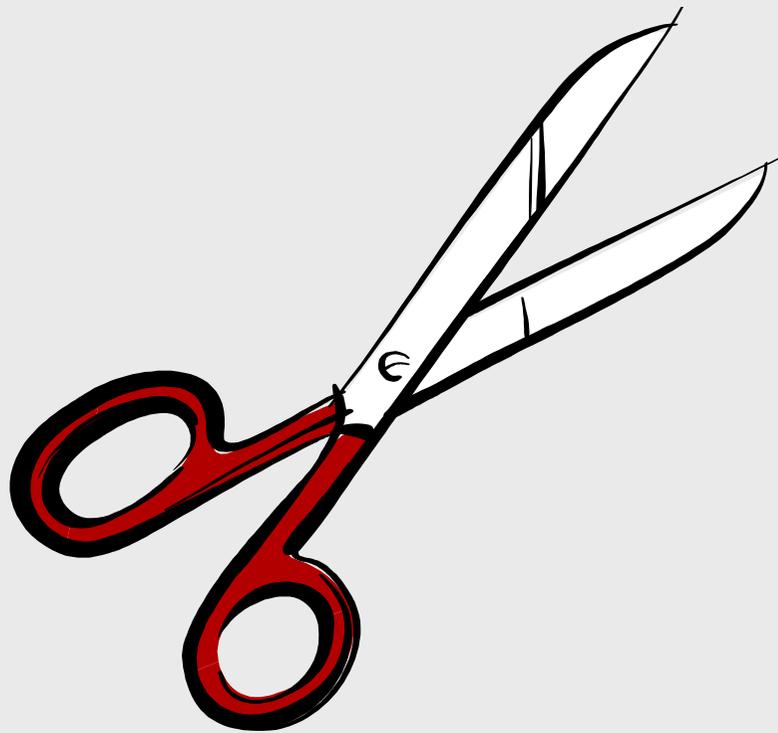
Gesund

Gesundheitsminister Daniel Bahr

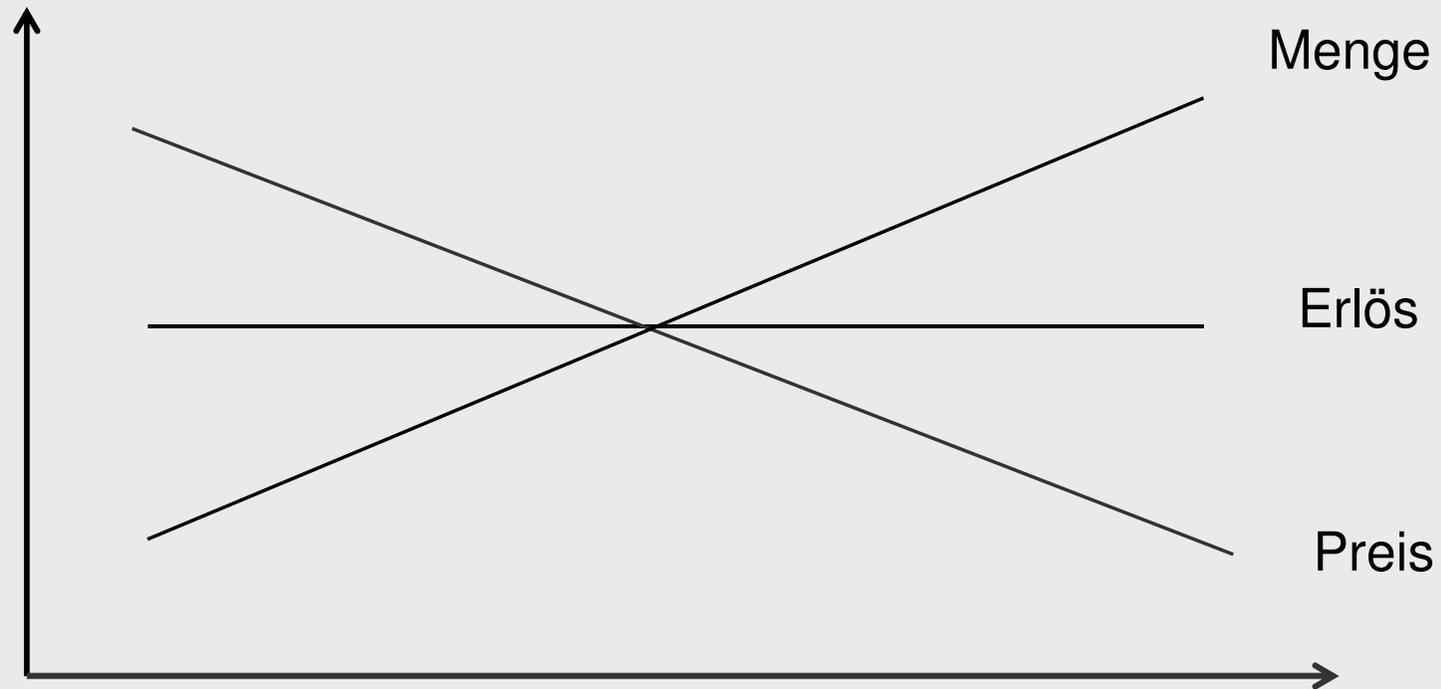
Minister Philipp Rösler



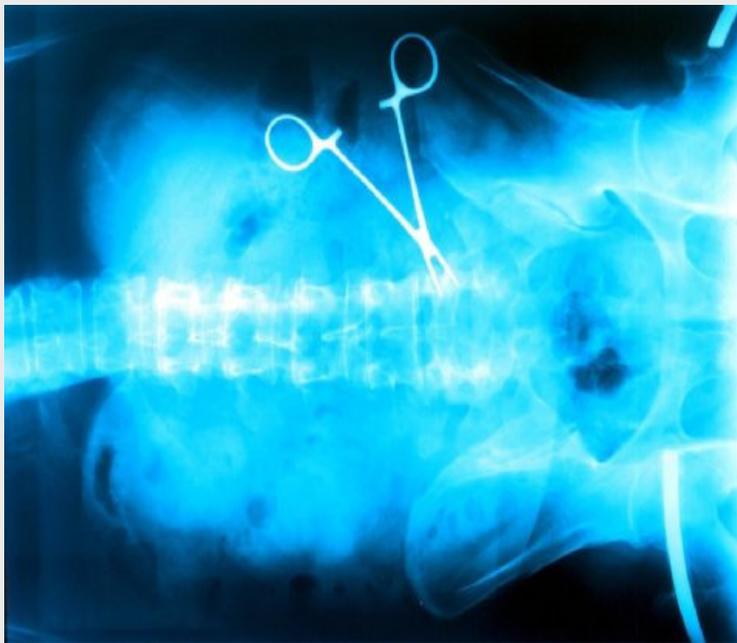
Treiber des Wandels



Erlössicherung durch Mengenausweitung



Patientensorge und Mitarbeiterfrust



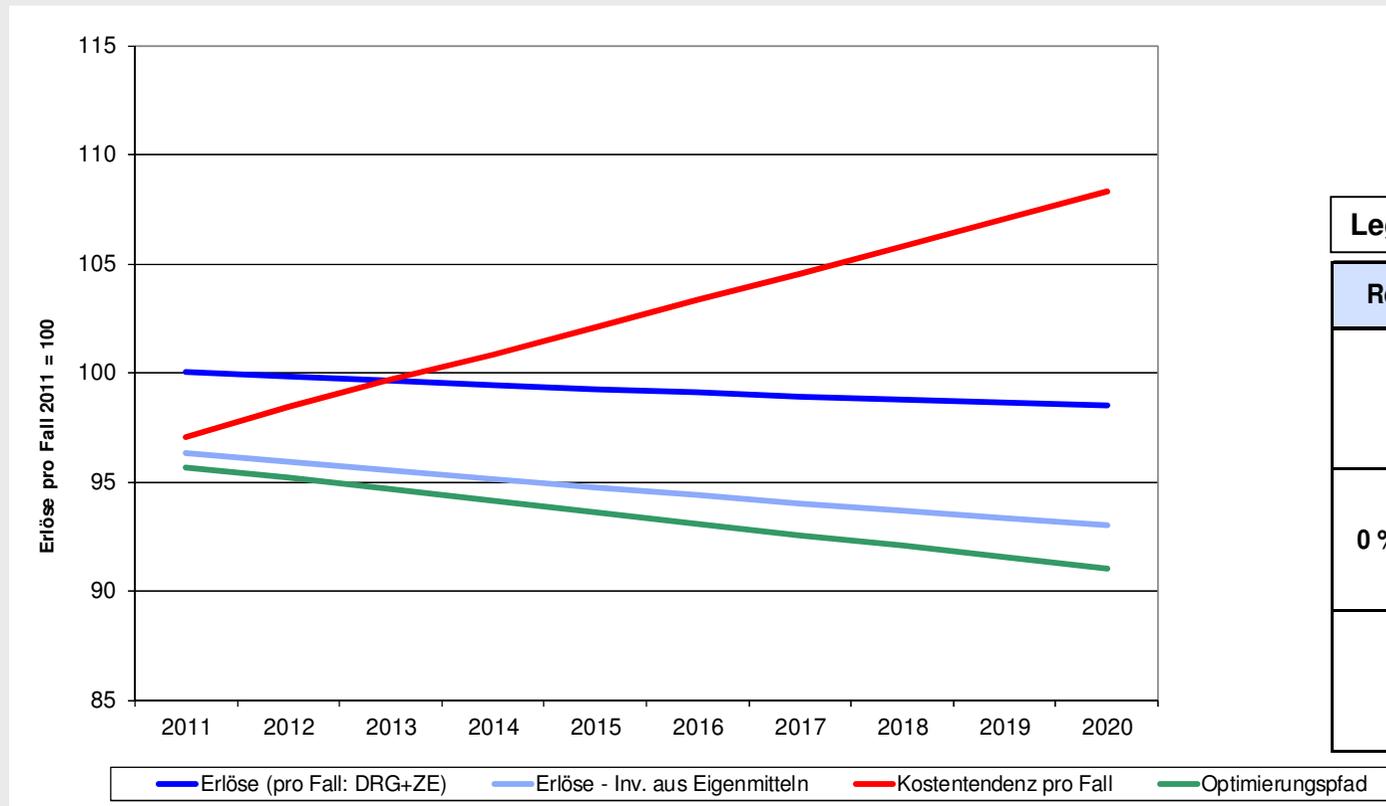
Versicherten- /Patientensouveränität durch Transparenz



2. Gesundheitsmarkt boomt



Modernisierungsbedarf



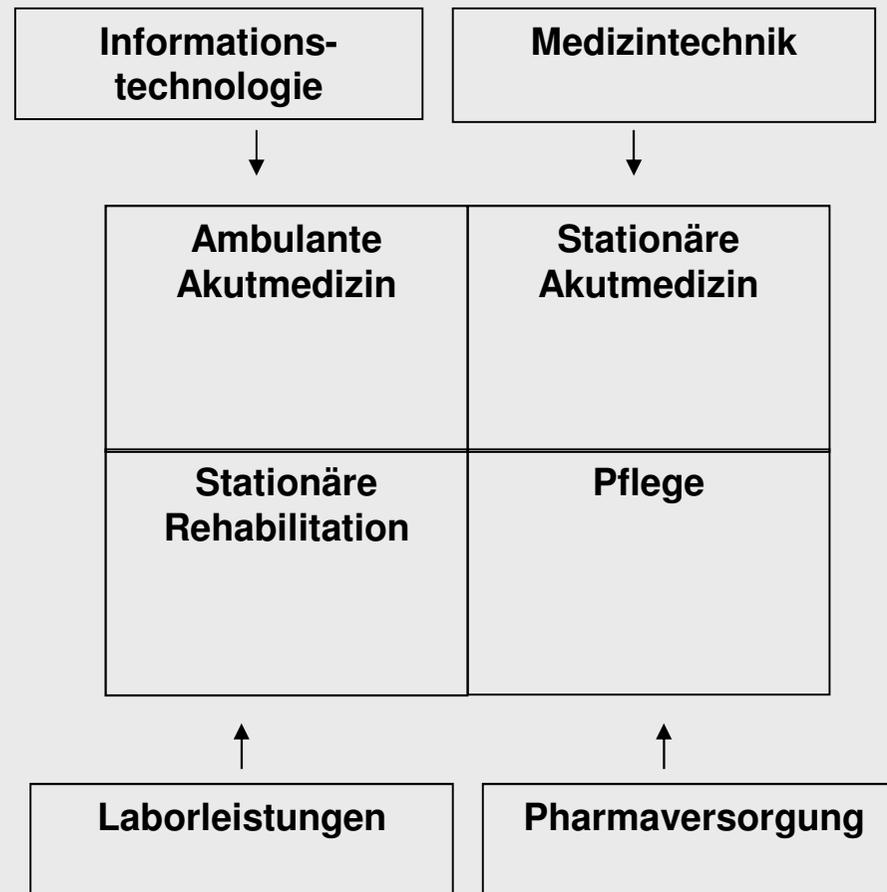
Legende	
Rentabilität	Einstufung
$\geq 8\%$	
$0\% \leq x < 8\%$	
$< 0\%$	

Quelle: Statistisches Bundesamt; AOK Bundesverband; Benchmark-Datenbank und Berechnungen

Industrialisierung im Wandel



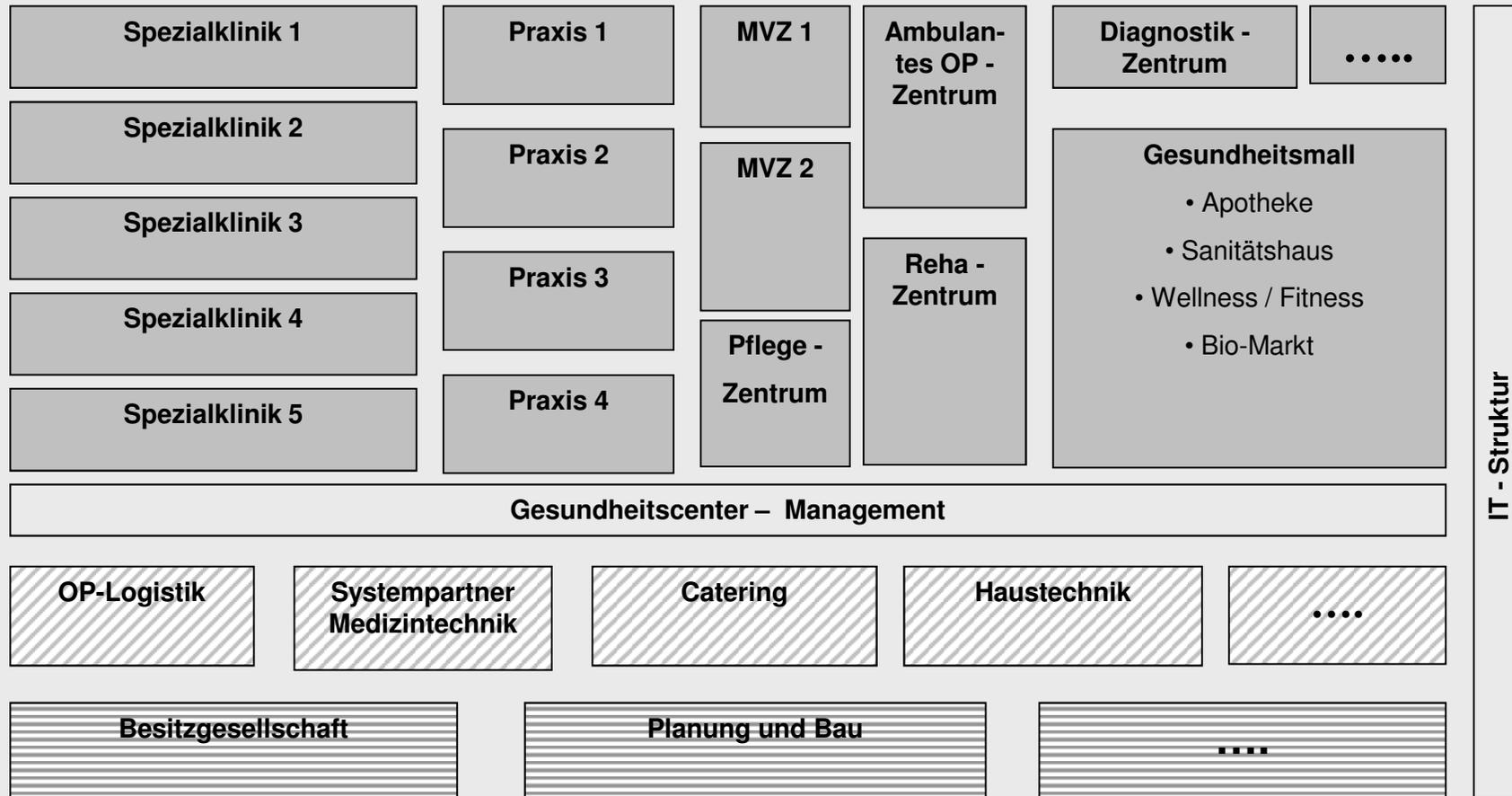
Strukturierte Prozesse



Systempartnerschaften



Gesundheitscenter



www.lohmannkonzept.de



LOHMANN konzept
Beratung in der Gesundheitswirtschaft

HOME

AKTUELLES

TÄTIGKEITSFELDER

TEAM

PRESSEPORTRAITS

PUBLIKATIONEN

ZUKUNFT
GESUNDHEITSWIRTSCHAFT

MENSCH WIRTSCHAFT I

INITIATIVE
GESUNDHEITS-
WIRTSCHAFT

IMPRESSUM

Lohmann
media.tv

ZUKUNFT DER GESUNDHEITSWIRTSCHAFT

Die Herausforderungen der modernen Medizin und die sich wandelnden gesellschaftlichen Bedürfnisse erfordern in den Unternehmen der Gesundheitswirtschaft eine grundlegende Modernisierung der Strategien und eine aktive Gestaltung der Wandlungsprozesse.

Auf der Basis zukunftsorientierter Konzepte gilt es kreative unternehmerische Kräfte zu mobilisieren, um durch sachgerechte Finanzausstattung der Betriebe die notwendige Geschwindigkeit im Veränderungsprozess zu erreichen.

Mit hervorragender Produktivität und Kundenorientierung kann der zunehmende Wettbewerb erfolgreich gestaltet werden. Darüber hinaus ist ein starkes Marketing für qualitätsorientierte Markenmedizin von Bedeutung.

Die Unternehmen der Gesundheitswirtschaft können dabei aus den positiven Erfahrungen anderer Wirtschaftsbereiche lernen. Nur die Unternehmen, die die Herausforderungen annehmen, werden den Verdrängungswettbewerb der kommenden Jahre erfolgreich bestehen können.

HILFE IM VERÄNDERUNGSPROZESS

LOHMANN konzept unterstützt und begleitet Unternehmen der Gesundheitswirtschaft bei ihren vielfältigen Umstrukturierungsprozessen.

Im Vordergrund stehen dabei die strategische Neuausrichtung, die Produktentwicklung, die Kommunikation der Veränderung sowie die Vernetzung der Akteure der Gesundheitsbranche.

Lohmann media.tv



Email: b.knorr@lohmannkonzept.de

TK Update 2013
 Beitrag der Technik zum Erfolg der Krankenhäuser
 17. September 2013 in Hamburg

**Intelligente ICT-Vernetzung
 für Krankenhausversorgung**

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Riedel
 IfK Institut für Krankenhauswesen, Braunschweig
 September 2013

©

IfK - Institut für Krankenhauswesen

Leistungsspektrum: Wissenschaftl. Beratung, Organisationsberatung

IT	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KIS / KAS, EPA / APA, Digitalarchiv (DMAS), PACS, PDMS, Mobil-IT ▪ Radiologie, Labor, Dienstplanung, Zeitwirtschaft
Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ IP-Kommunikationssysteme: TK-Anlagen, VoIP, Wireless-VoIP, Video, ▪ Patientenlösungen (Telefon, TV, Internet), ▪ eHealth, Telemedizin
Netze	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprache, Daten, Video. ▪ Netzwerke: LAN, WLAN. ▪ UCC: Unified Communications and Collaboration
Medizintechnik	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Radiologie, Labor, POCT. ▪ PDMS, Monitoring.

©

ICT - Information und Kommunikation

Aktuelle Themen (Auszug):

- eHealth
- Prozessoptimierung (EPA, DMAS, Terminmanagement,...)
- Mobile Computing
- Unified Communications
- Collaboration
- IT und Medizin

3



ICT - Information und Kommunikation

Die Hype-Themen des Jahres 2013 im Healthcare-Bereich:

- Mobile IT
- Prozessoptimierung
- Kollaboration
- Arzneimittelsicherheit
- Intersektorale Vernetzung / eHealth
- IP-Kommunikation
- wirtschaftliche Konsolidierung / Business Intelligence (BI)
- Medizintechnik und IT

4



ICT - Information und Kommunikation

Die Hype-Themen des Jahres 2013 im Healthcare-Bereich:

- Mobile Computing
 - Cloud
 - Medizintechnik und IT
-
- Wie sehen die künftigen „Informationssysteme“ im Krankenhaus aus?
 - Wie sieht die Umgebung aus?
 - Wie sehen die künftigen IT-unterstützten Prozesse aus?

5



Ziele

Was hat uns das iPhone und iPad gebracht?

Wo geht es hin?



**Einsatz von Touchgeräten im Gesundheitswesen:
Umsetzung der App-Philosophie im Klinikbereich**

6



Strategie

Krankenhaus-Informationssysteme KIS Klinische Arbeitsplatzsysteme (KAS)

Meine Einschätzung:

- **die Prozessunterstützung im KAS-Bereich lässt zu wünschen übrig, meist ein Problem der Akzeptanz in den Kliniken.**

Prognose:

- **mehr Prozessunterstützung für Ärzte und Pfleger,**
- **→ Collaboration Tools fehlen!**
- **Mobile Prozesse werden an Bedeutung gewinnen!**

7



Mobile Computing im Gesundheitswesen

so:



oder so:



8



Mobile Computing

Warum „Mobile Computing“?

- Zugriff auf Online-Akte, ortsunabhängig
- Datenerfassung am Point-of-Care
- Verzicht auf Papier
- etc.



Prozessoptimierung erforderlich!

Nicht jedes Gerät ist für jeden Prozess geeignet!

9



Mobile Computing

Mobil am Patientenbett:



10



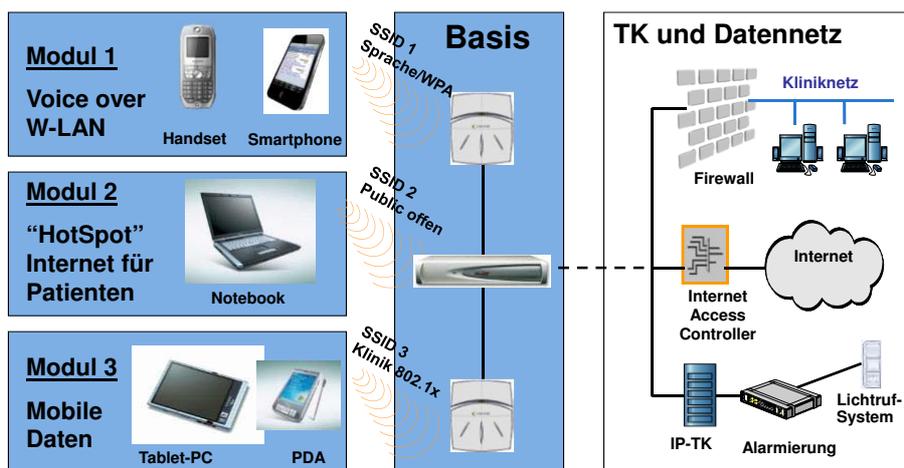
Digitale Visitenbegleitung – mobiler Datenzugriff

Mobile Infrastruktur erforderlich !



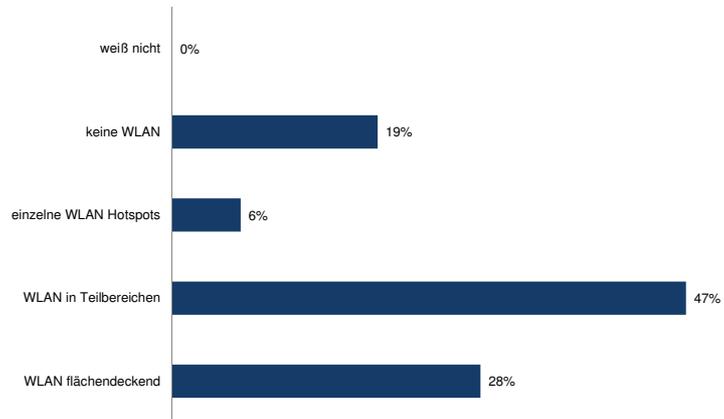
© YK

W-LAN Lösung im Gesundheitswesen

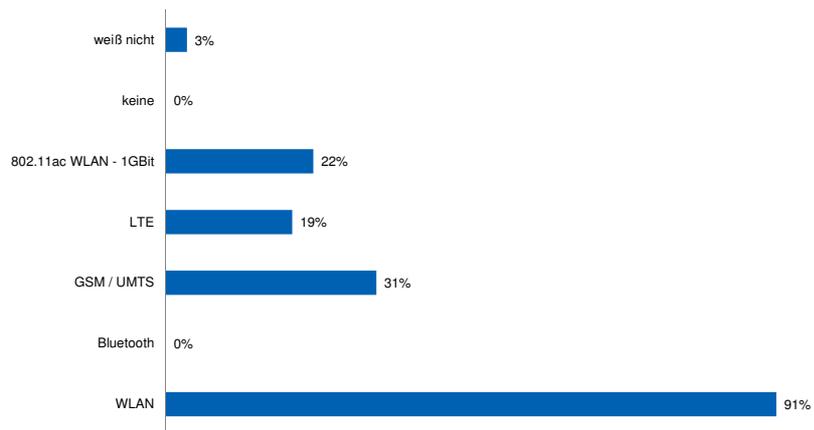


© YK

Hat Ihr Haus bereits eine Funknetzinfrastruktur für Mobilgeräte?



Welche Funknetzinfrastruktur planen Sie für Mobilgeräte?



Trends 2013 ff.



Mobile Computing:

- Desktop-PC werden zunehmend durch mobile Geräte ergänzt oder ersetzt → Reduzierung der Desktop-PC,
- Immer mehr Personen im Krankenhaus werden ihren eigenen Computer als Mobilgerät einsetzen wollen,
- Gehört Universalgeräten für IT-Anwendungen, Kommunikation (Messaging), Telefonie die Zukunft (?)
- Welche Geräte sind das? Parameter?
- **Kein Gerät für alle Dienste gleich gut geeignet**

15



„Mobile Anwendungen im Klinikbereich“

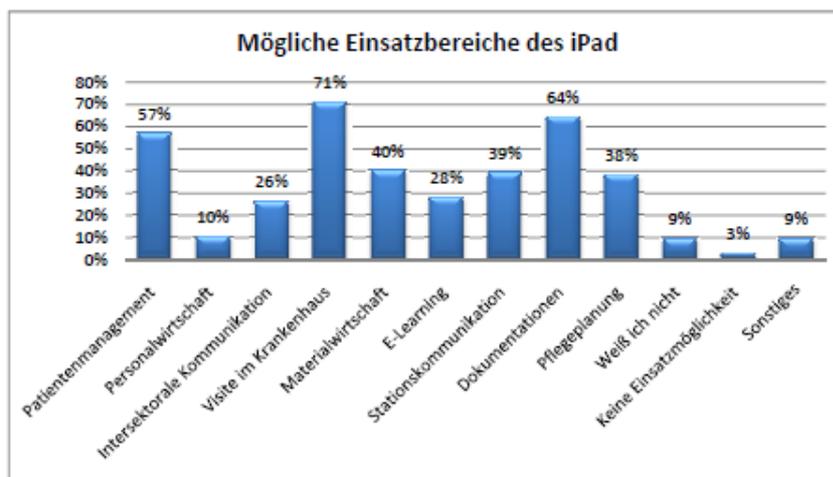


Abbildung 16: Mögliche Einsatzbereiche des iPad
(Eigene Darstellung, 2010)

vorgelegt von: Maryam Amiri
Im Herrenrott 16
64711 Erbach
Matrikel-Nr: 513503

16



Ziele

Was hat uns das iPhone und iPad gebracht?

Wo geht es hin?



**Einsatz von Touchgeräten im Gesundheitswesen:
Umsetzung der App-Philosophie im Klinikbereich**

17



Touch und App

Welches ist die richtige Philosophie?

- geschlossene oder offene Welt? Android versus iOS
- welches Gerät?
- welcher Einsatzzweck?



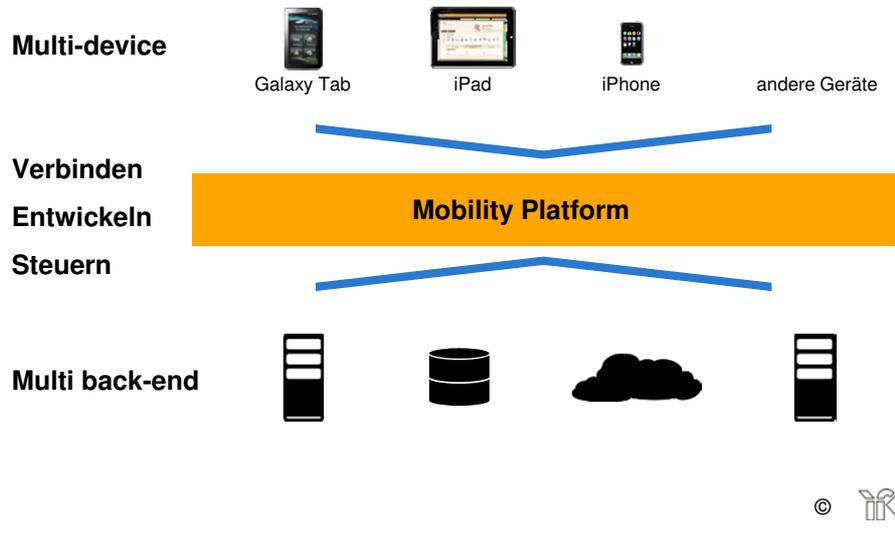
Meine Philosophie:

- das persönliche Mobilgerät wird sich durchsetzen, aber welches?
- die richtigen Anwendungen entstehen gerade erst.
- Integrationsplattformen (Frameworks) sind notwendig!
- Das richtige Gerät für die richtigen Prozesse wählen.

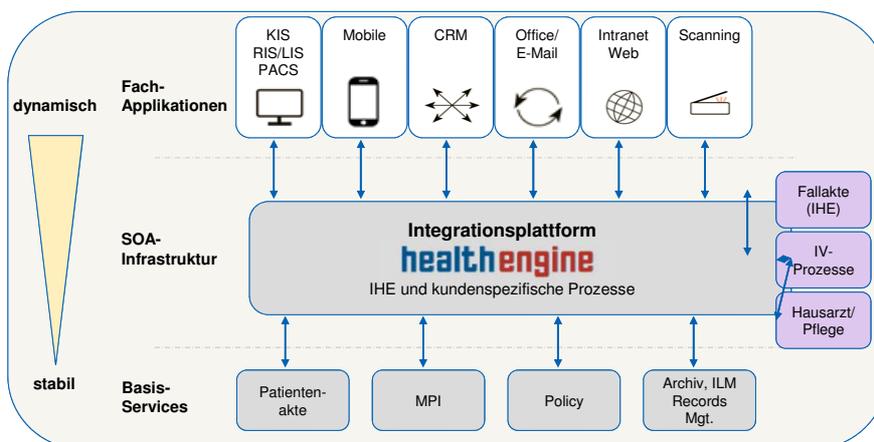
18



Wie umsetzen? Mobile Applikations-Plattform für Krankenhäuser



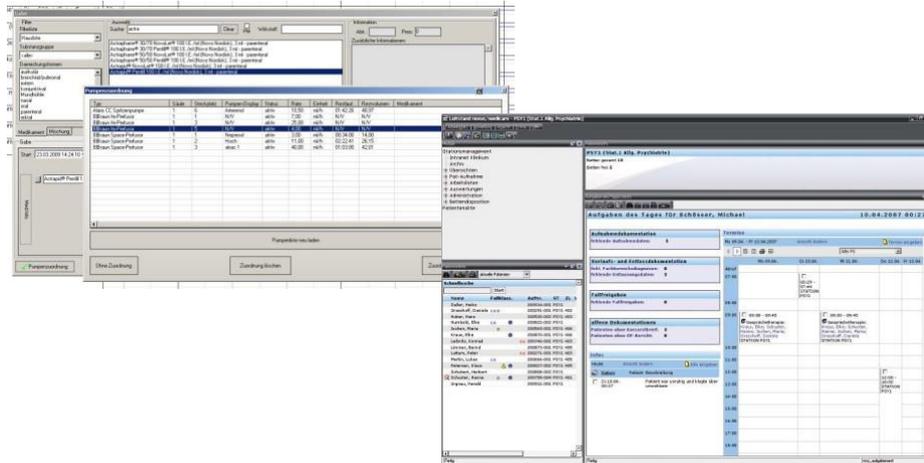
Die *health engine* als Herzstück der flexiblen Vernetzung



Touch und App

Applikationen im Healthcare-Bereich:

- bisher meist nicht für Touchbedienung geeignet



21



Touch und App

Mobile Anwendungen:



22



SAP EMR Unwired



Mobile Computing

Mobile Technologie:

Problem:

Medizinproduktegesetz (MPG)

MPG – Konformität?

Sind mobile Lösungen nach MPG zu zertifizieren?



Strategie: ICT und UCC

UCC: Unified Communications und Collaboration im Gesundheitswesen



25



Wozu führt dieser Wandel?



- Vielfältige Kommunikationskanäle
- Unterschiedliche Systeme
- Zu viele Endgeräte und unterschiedliche Benutzeroberflächen



IKT-Strategie 2013

UCC: Unified Communications und Collaboration

- UC Endgeräte :

Beispiel:

Avaya Flare



27



Kontextabhängige Kollaboration ...oder aus klinischen Anwendungen...

Name	Quantity	Refills	Start Date	Stop Date
Cindamycin	1	Every 8 hours	07/12/2007	07/13/2007
Nafcillin	2	Every 4 hours	07/12/2007	07/12/2007
Ampicillin	1	Every 24 hours	07/16/2007	07/22/2007
Nafcillin	2	Every 8 hours	09/12/2007	09/12/2007
Cefotaxime	1	Every 24 hours	07/23/2007	07/24/2007



Kontextabhängige Kollaboration ...z.B. aus medizinischer Anwendung

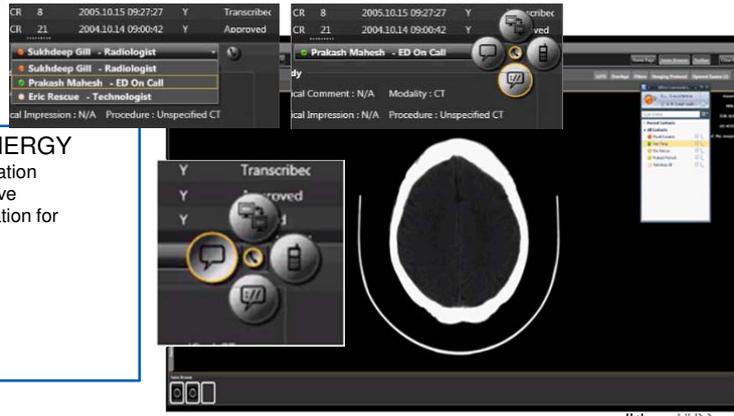


PARTNER PROFILE

- GE Healthcare, Global leader in medical imaging
- Evaluated collaboration platforms, selecting MS UC
- Keynote demo with GE and MS execs at VoiceCon March '08
- Entering beta phase

TECHNICAL SYNERGY

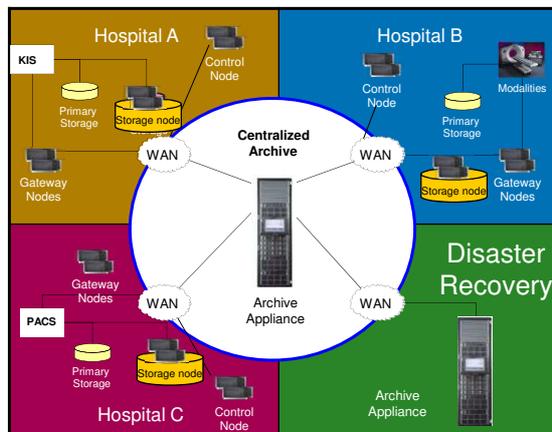
- GE radiology information system/picture archive
- Contextual collaboration for radiologists
- Integrated MS UC:
 - Presence
 - IM
 - VoIP
 - Image Sharing
- Critical time savings



Einrichtungübergreifende Kommunikation

- Zentralarchiv: Master-Patient-Index-Problem (mehrere KIS, RIS, PACS)
- Telemedizin
- eHealth
-

➔
Sektorenübergreifende
Kommunikation



ICT - Information und Kommunikation

Cius Use Cases

A

Acute Care



B

Telehealth



C

Ambulatory



D

Home Healthcare



31



Ziele

Wo stehen wir heute ?

Wo geht es hin?

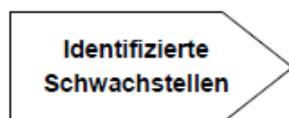
32



„Mobile Anwendungen im Klinikbereich“

Prozesse (der Visite, der Dokumentation) müssen sich verändern!

Siehe bisherige Prozesse !



- Keine zentrale Datenaufbewahrung
- Redundante Datenerfassung
- Zu viele Medienbrüche

33



Mobile Computing

Prozessoptimierung für mobile Geräte:

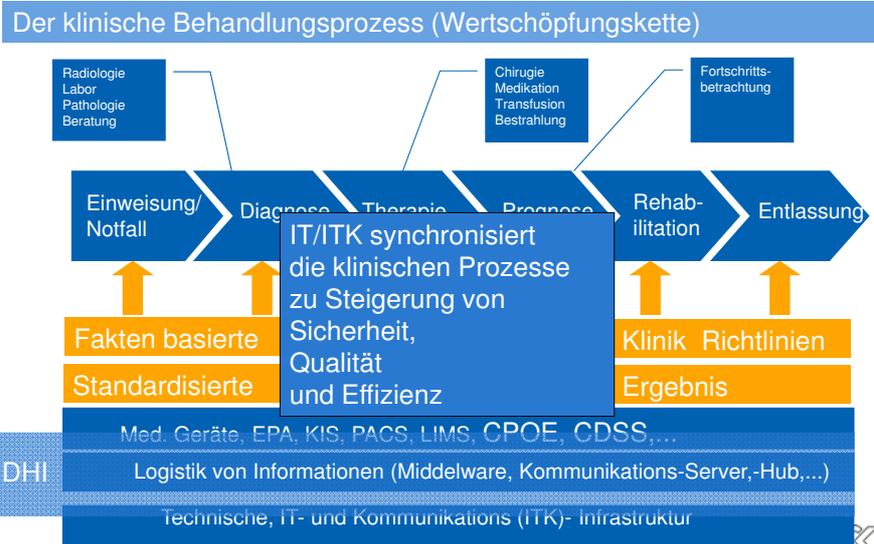
welche Prozesse sind relevant für den Erfolg eines Krankenhauses?

- Patientendurchlauf,
- Leistungsanforderung/Befundrückmeldung,
- Qualitätssicherung (QS),
- Medikation, Arzneimittelsicherheit
- Verzicht auf Papierdokumentation, online-Dokumentation,
- Arztbriefschreibung,
- Einweisungsmanagement, Zuweiserkommunikation,
- Terminmanagement,
- Medizin-Controlling,
- Integration der Medizintechnik,
- Authentifizierung der Nutzer (Single-Sign-On)
- ?

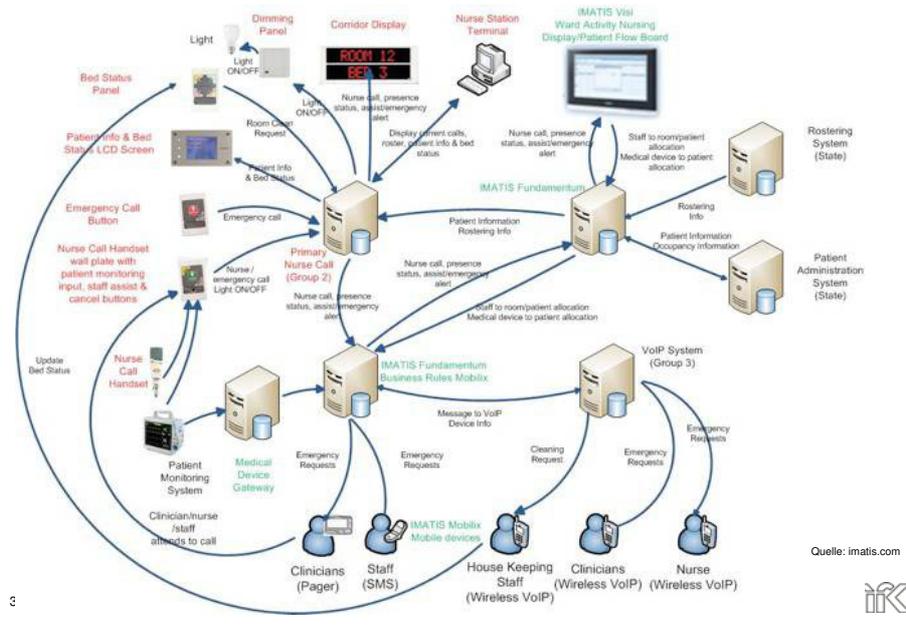
34



Klinischer Behandlungsprozess



Prozessoptimierung



Use Cases

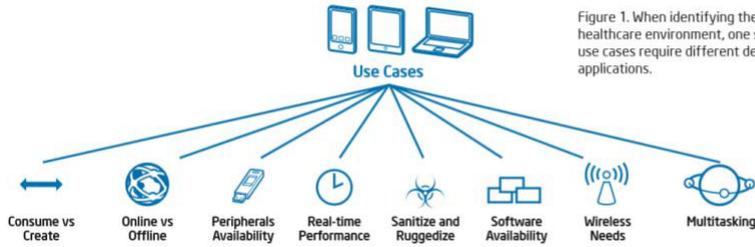


Figure 1. When identifying the best mobile device for a healthcare environment, one size does not fit all. Different use cases require different device capabilities and applications.

Quelle: Intel



Welches Gerät wofür?



	RECOMMENDED DEVICE	
	PRIMARY	SECONDARY
Hospital-based Physician	 Tablet	n/a
Office-based Physician	 Tablet	 Ultrabook
Hospital-based Nurse	 Ultrabook	 Mobile Clinical Assistant
Office-based Nurse	 Ultrabook	n/a
Allied Health Worker (PTs, OTs, etc.)	 Netbook	 Smartphone

Quelle: Intel



Mobilität im Gesundheitswesen

Whitepaper

- "Mobilität im Krankenhaus - iPad und Co."

Herausgeber: IfK Braunschweig

Autor: Prof. Dr. Wolfgang Riedel

Bestellung: www.ifk-braunschweig.de/news.html

41



Mobilität im Gesundheitswesen

www.eHealthMobile.de

- Strategien
- Lösungen
- Geräte

Autor:

Prof. Dr. Wolfgang Riedel

IfK Institut für Krankenhauswesen Braunschweig

www.ifk-bs.de

info@ifk-bs.de

42





**Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit !**



**Haben Sie
Fragen?**

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Riedel
Institut für Krankenhauswesen - IfK
www.ifk-bs.de
D-38116 Braunschweig
Tel. +49 (531) 2510121
info@ifk-bs.de

Page • 44

© 

Wirtschaftlichkeit in gelebter Kooperation am Beispiel einer Radiologie

Wichtige Aspekte aus Telemedizin,
Prozessverzahnung und wirtschaftlicher Betrachtung

Marino Maligoi
Consultant
RadCo-Imaging GmbH, Bonn

Marino Maligo

- Jurist, Dipl. Krankenhaus-Betriebswirt
- seit 18 Jahren im Gesundheitswesen
- Verbandsjurist, Kaufm. Direktor Krankenhaus, Geschäftsführer einer Personalleasinggesellschaft für Pflegepersonal und Ärzte

zuletzt verantwortlich für den Fortbestand und die Neubegründung von Krankenhauskooperationen einer Radiologischen Großpraxis, derzeit beratend in verschiedenen radiologischen Einrichtungen und Krankenhäusern tätig

Mitglied in verschiedenen Verbänden der Gesundheitswirtschaft

Ziel des Vortrages

Vorteile von Kooperationen

Wirtschaftliche Synergien bei radiologischer Zusammenarbeit

Gemeinsame strategische Festigung im Wettbewerb

Eine beiderseitige wirtschaftliche Stärkung

Voraussetzung einer „gelebten Kooperation“ sind Vertrauen und Kommunikation.

Vorteil einer gelebten Kooperation liegt im nachhaltigen wirtschaftlichen Erfolg.

Ziel: Eine andere Sichtweise für eine nachhaltige Zusammenarbeit darzustellen.

Vorteile von Kooperationen

Strategisch

steigende Leistungsfähigkeit durch
Vielfalt der Radiologischen Subdisziplinen
Abgestimmte Leistungs- und Marktstrategie
Zugang zu innovativen Diagnostik- und
Therapieverfahren

Strukturell

Kein Investitionsstau bei Geräteausstattung
verbesserte Prozess- und Ergebnisqualität
Personalstruktur
Teleradiologie / Telemedizin

Wirtschaftlich

Kostenreduktion und Planungssicherheit
Erlössteigerung, Sonderverträge
Innovationsfähigkeit

Kooperation 1

1. Kooperation führt häufig zum Nutzen für alle Beteiligte.
2. Kooperation ist zumindest für ihre Dauer ein Zusammenschluss im Sinne von Systembildung.
3. Diese Erwartungen können als Rechte und Pflichten verhandelt und fixiert werden.
4. Kooperation ist in der Betriebswirtschaftslehre die freiwillige Zusammenarbeit von Unternehmen, die rechtlich selbstständig bleiben und die gemeinsame professionelle Entwicklung des Projektes zum Ziel haben.
5. Beteiligte Unternehmen geben somit aber einen Teil ihrer wirtschaftlichen Souveränität ab.

Kooperation 2

1. Kooperationen von Unternehmen **sind** aus ordnungspolitischer Sicht grundsätzlich zu begrüßen.
2. Kooperationen führen in vielfältigen Formen dazu, dass kleine und mittlere Unternehmen in ihrer Existenz gesichert sind und wettbewerbsfähig bleiben.
3. Haben Kooperationen wettbewerbspolitisch negative Wirkungen, dann werden sie durch das Kartellrecht eingeschränkt.
Beispiel: Unternehmenszusammenschlüsse zum Zwecke der Schädigung Dritter oder zum Zwecke der Wettbewerbsbeschränkung (Kartelle)

Die zwei Grundprinzipien der Kooperation

Die **synergetische Kooperation**, in der Neues durch die Kooperation geschaffen wird, welches durch die einzelnen Partner nicht möglich ist (z. B. Spezialentwicklungen, oft auch F&E-Vorhaben, neue Leistungsangebote, Sonderverträge)

und

die **additive Kooperation**, in der Prozesse oder Abläufe durch die Kooperationspartner zusammengefasst werden, um einen optimierenden Effekt zu erzielen (zum Beispiel Beschaffungs-Gemeinschaften für Großgeräte und Praxisbedarf), optimierte Ablauf- und Ergebnisprozesse, zusätzliche Leistungsformen (z.B. Zweit- und Dritt-Meinung oder in der Interventionellen Radiologie).

Kooperation – Kommunikation - Vertrauen - Erfolg

Kooperation ist nicht gleich Kooperation!

Bsp. KH-Kooperationen, Arzt-Patientenkooperation, Ärztekooperationen, Kooperationen in der Gesundheitswirtschaft,
Die größten Produktivitätsreserven liegen in der Überwindung destruktiver vertrauenszerstörender Verhaltensweisen.

Vertrauensvorschuss - eine zwingende Voraussetzung?

Kommunikation - baut und festigt Vertrauen, sichert den Erfolg?

Vertrauen - Voraussetzung für eine funktionierende Kooperation?

Vertrauen ist die Grundlage für eine funktionierende Kooperation.

Ein Vertrauensvorschuss ist erforderlich!

„Vertrauen ist der Wille, sich verletzlich zu zeigen.“

Dieser einfache Satz umfasst mehrere Vertrauensdimensionen:

1. Vertrauen entsteht in Situationen, in denen der Vertrauende (der Vertrauensgeber) mehr verlieren als gewinnen kann – er riskiert einen Schaden bzw. eine Verletzung.
2. Vertrauen manifestiert sich in Handlungen, die die eigene Verletzlichkeit erhöhen. Man liefert sich dem Vertrauensnehmer aus und setzt zum Vertrauenssprung an.
3. Der Grund, warum man sich ausliefert, ist die positive Erwartung, dass der Vertrauensnehmer die Situation nicht zu seinen Gunsten ausnutzt.

Grundlagen der Vertrauensbeziehung

Je nach Dauer und Intensität einer Beziehung und je nach Informationsgrundlage bezieht sich das Vertrauen:

auf die **Situation** = situationsbasiertes Vertrauen,

auf die wahrgenommene **Vertrauenswürdigkeit** des Vertrauensnehmers = eigenschaftsbasiertes Vertrauen,

auf **gemeinsam geteilte Normen und Werte** von Vertrauensgeber und Vertrauensnehmer
= identifikationsbasiertes Vertrauen, basiert auf gemeinsamen Erfahrungen und früheren Handlungen sowie auf gegenseitigem Verstehen.

Vertrauensbeziehungen basieren oft auf Gegenseitigkeit. Die drei Vertrauensbeziehungen bauen aufeinander auf.

Interaktion zwischen Parteien kann je nach erhaltenen Informationen zu Vertrauensaufbau oder auch zu Vertrauenszerstörung führen.

Situationsbasiertes Vertrauen

Der Wert der zukünftigen **Kooperation** muss den Wert einer möglichen Schädigung übersteigen.

Eine mögliche **Fehlentwicklung** muss beobachtbar sein und entdeckt werden können.

Der Vertrauensgeber muss willens und fähig sein, den **schädigenden Vertrauensnehmer** zu bestrafen.

Vertrauen kann man durch vertrauensbildende Maßnahmen vergrößern, indem man Informationen gibt oder gewinnt.

Auf längere Sicht gewinnen Strategien, die auf Vertrauen basieren und zu Kooperation führen, oft mehr als Strategien, die auf Misstrauen beruhen.

Eigenschaftsbasiertes Vertrauen

Drei Erwartungen gegenüber den persönlichen Eigenschaften, die der Kooperationspartner aufweisen soll, sind Grundlage eines Vertrauensvorschlusses, den man ihm gibt:

Kompetenzerwartung, also die Erwartung, dass der Kooperationspartner in seiner Domäne kompetent ist,

Integritätserwartung, also die Erwartung, dass er keine verdeckten, für seine Partner gefährlichen Strategien betreibt,

Benevolenzerwartung, wobei Benevolenz eine optimistisch-offene Haltung gegenüber anderen Menschen und Beziehungen meint, die durch guten Willen und allgemeine Geneigtheit gekennzeichnet ist.

Identifikationsbasiertes Vertrauen

Identifikationsbasiertes Vertrauen beruht in **sozialpsychologischer Betrachtung** auf vier Komponenten:

Voraussetzungen: enge Zusammenarbeit, Offenheit und regelmäßige Kommunikation

Identifikation mit den Werten, Zielen und Bedürfnissen des Partners

Gemeinschaft zwischen den Vertrauenden

Gegenseitige Sympathie und die **Entwicklung einer emotionalen Bindung**

Was meint gelebte Kooperation?

Kooperation erfordert „Vertrauensvorschuss“ der durch intensive Kommunikation einen kontinuierlichen Aufbau und die Festigung des Vertrauens zu einer nachhaltig gelebten Beziehung führt.

Offene und ehrliche Kommunikation ist wichtig
in einer gelebten Kooperation oder Beziehung.

**Durch eine gelebte Kooperation erhält der wirtschaftliche Erfolg
eine gefestigte Basis!**

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!

CoSolvia.

Leidenschaft für Krankenhaustechnik

CoSolvia.

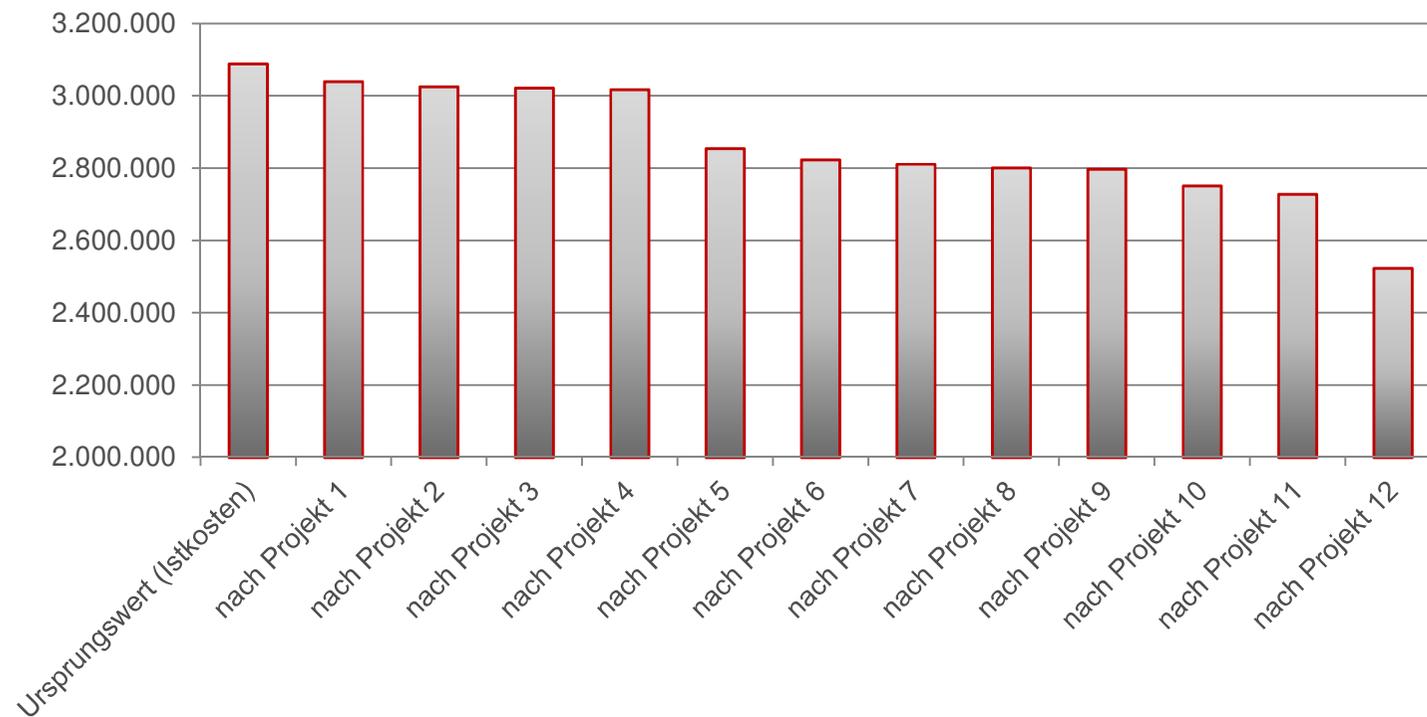
Leidenschaft für Krankenhaustechnik

**Technik-Benchmarks:
Chance erkennen, Potentiale realisieren**

Büro Osnabrück (Sitz)
Hansastraße 12
49205 Hasbergen-Gaste
Tel.: (0 54 05) 50 78 - 0
Fax: (0 54 05) 50 78 - 20

Büro Dortmund
Herbert Wehner-Straße 2
59174 Kamen

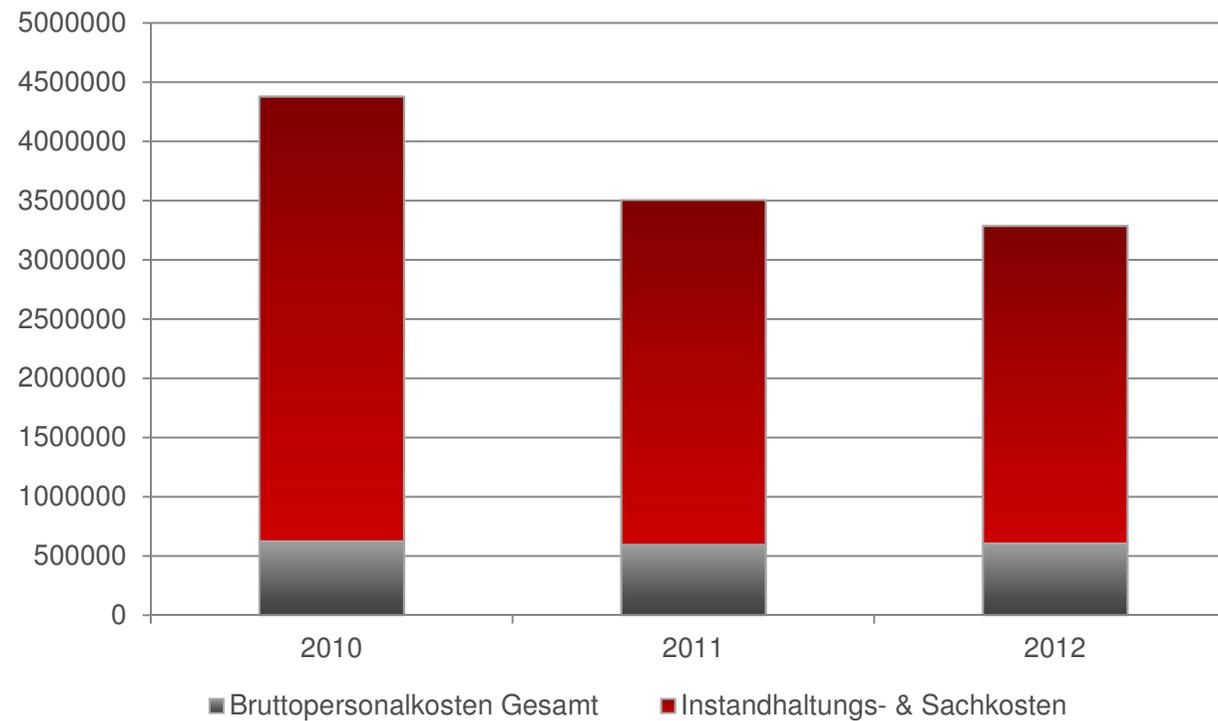
Beratung



- Einzelprojekte zwischen 10 und 64% Kostensenkung
- Gesamteinsparung in 12 Projekten seit 2003: 565 T€ p.a. = 18% im Vergleich jeweils zu Projektbeginn

Dienstleistung

Am Beispiel eines Technikmanagementauftrages über 3 Jahre



Referenzen



Gliederung

- Benchmark Kritik
- Chancen erkennen
- Darstellung eines Krankenhauses
- Grenzen der Benchmarks
- Potentiale realisieren

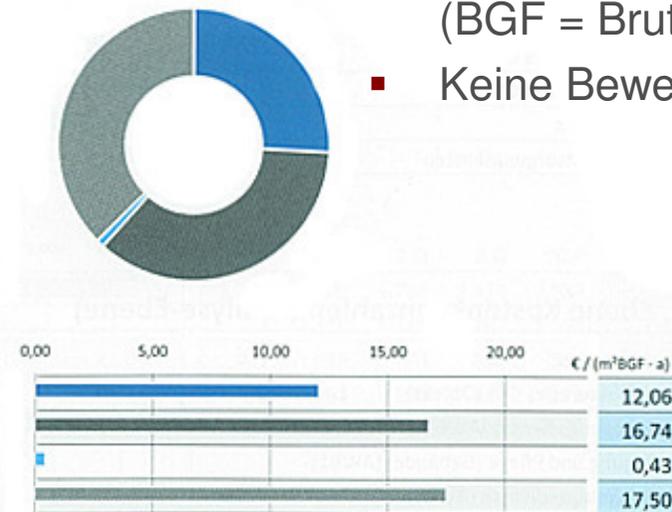
Benchmark Kritik

fm.benchmarking

2. Ebene Kostenkennzahlen - Instandhalten

- Prof. Rotermund, Höxter
- Zahlen von 2012
- Insgesamt 53 Krankenhäuser
- Bezug der Kosten zur Fläche (BGF = Brutto-Grundfläche)
- Keine Bewertung

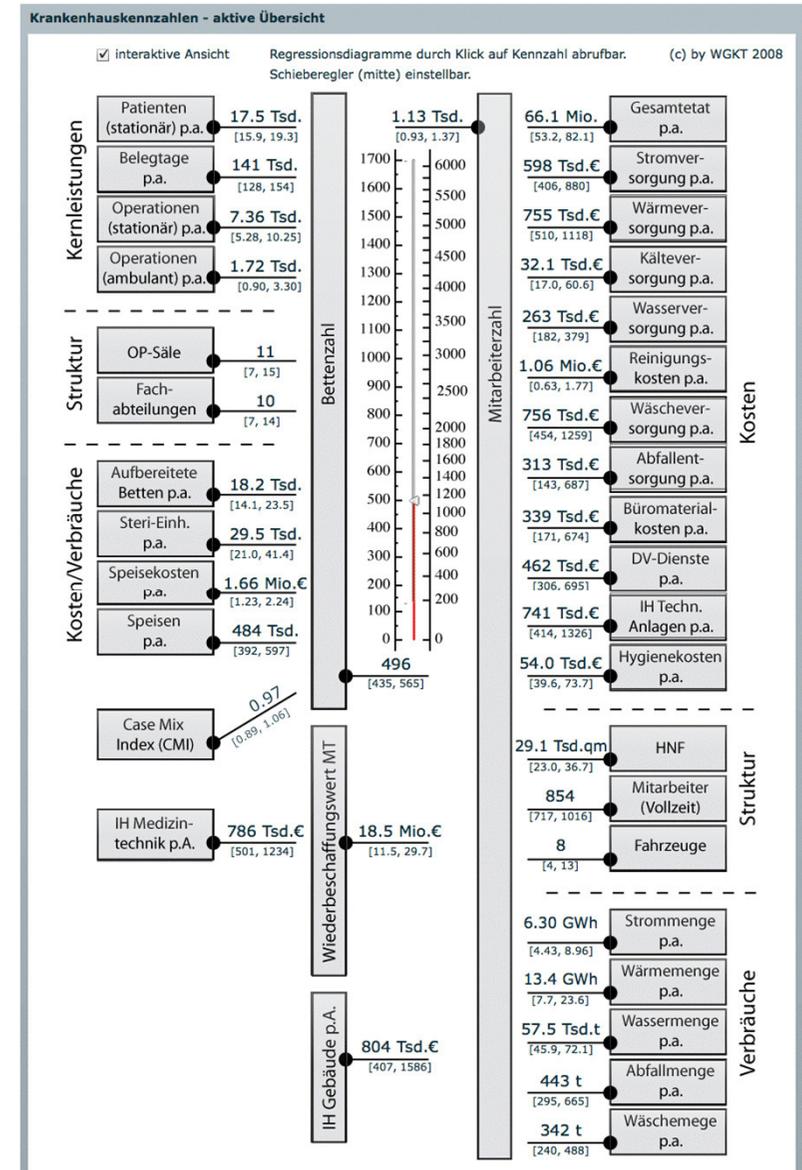
■	26%	IH Baukonstruktion (AWB4)
■	36%	IH Technische Anlagen (AWB2)*
■	1%	IH Außenanlagen
■	37%	IH Medizintechnik (AWB3)



Benchmark Kritik

WGKT

- WGKT-Empfehlung „Betriebswirtschaftliche Kennzahlen von Krankenhäusern“
- Stand 05.11.2009
- Prof. Dr. Lennerts (Karlsruhe, OPIK), Prof. Dr. Hartung, Dr. Förstemann
- Daten von rund 30 Krankenhäusern wurden ausgewertet
- Keine Bewertung
- Im Internet als Applet nutzbar www.wgkt.de
 - Publikationen
 - WGKT Empfehlungen



Benchmark Kritik

WGKT

- WGKT-Empfehlung „Betriebswirtschaftliche Kennzahlen von Krankenhäusern“
- Hier: Auswertung des Bereichs „Medizintechnik Kennzahlen“

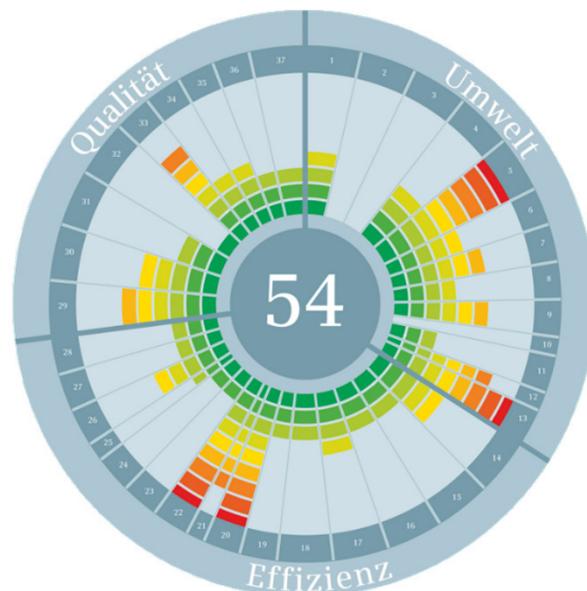
Chirurgie/Endoskopie		Bildgebendes System				Laborgerät				Funktionsdiagnostik						
Endoskope und Zubehör	Decken- & Wandversorg- und Befestigungssysteme	Ultraschall-Diagnosegeräte		Röntgen-Generatoren	Röntgen-Aufnahmeg	Analysatoren, (einfach) (Oberbegriff)	Analysatoren, Hämatologie	Blutdruckmeßgeräte (Oberbegriff)	Elektrokardiographen (Oberbegriff)	Neurologische Meßgeräte	Gefäß	Temperatur	Lungen			
		Röntgenfilmentwicklungsmaschinen (Oberbegr.)	Durchleuchtungsg	Nuklear-Diagnosegeräte	Bildbetrac											
Lithotripter (Oberbegriff)	Patientenuntersuchung, -transport, -lagerung	Operationstische (Oberbegriff)	Stationen zuehör	Vitalfunktion/Intensivmedizin				Stoffaustausch	Blut zurufuhr	Infusionsapparate (Oberbegriff)	Absauggerät	Blut	Patientenüberwachungsgeräte (Oberbegr.)	Telemetrie	Perinatale	Desinfektionsgeräte
				Leuchten für Unters	HF-Wärme	La	Beatmungsgeräte (Oberbegriff)									

Name	Anzahl	Investition	Maßnahmen p.A.	Kosten p.A.
Medizintechnische Geräte	1,447.25	11,144,727.03€	2,140.97	641,365.84€
Bildgebendes System	99.19	3,057,357.62€	130.32	162,050.56€
Chirurgie/Endoskopie	228.56	1,937,537.37€	313.70	177,953.00€
Desinfektion, Sterilisation	15.27	284,220.39€	48.78	23,771.59€
Fachärztliches Gerät	12.42	28,301.95€	17.38	4,390.44€
Funktionsdiagnostik	144.64	647,883.50€	241.77	40,569.21€
Laborgerät	124.88	1,591,916.62€	128.74	59,276.91€
Medizinische Physik/Strahlenschutz	1.33	11,353.23€	0.62	6,667.33€
Patientenüberwachungsgerät	204.02	716,084.07€	372.34	39,566.06€
Stoffaustausch	339.69	1,075,452.30€	464.25	44,690.76€
Therapiegerät (ohne OP-Tech. & Strahlenther.)	114.58	336,130.14€	128.20	15,914.78€
Vitalfunktion/Intensivmedizin	162.63	1,458,489.78€	294.82	66,515.15€

Benchmark Kritik

Siemens Kennzahlen

Krankenhaus-Nachhaltigkeitsindex



Medizintechnik-Management-Index



- Darstellung der Krankenhaus-individuell erhobenen Kennzahlen und Bewertung
- Medizintechnik-Management-Index:
Bewertung der Kategorien von 1 „Chaotischer Prozess“ bis 5 „Referenz“.

Benchmark Kritik

Jahresabschlüsse

	KH 1		KH 2	
Umsatzerlöse in T€	45.812	100%	85.617	100%
Gesamtkosten Technik	3.394	7,4%	5.150	6,0%
davon Medizintechnik	615	1,3%	2.012	2,3%
davon Medizintechnik 72er Konten	556	1,2%	1.856	2,2%
davon Medizintechnik-Personalkosten	60	0,1%	156	0,2%
davon Betriebstechnik	2.778	6,1%	3.138	3,7%
davon Betriebstechnik 72er Konten	2.204	4,8%	1.992	2,3%
davon Betriebstechnik-Personalkosten	574	1,3%	1.146	1,3%

Chancen erkennen

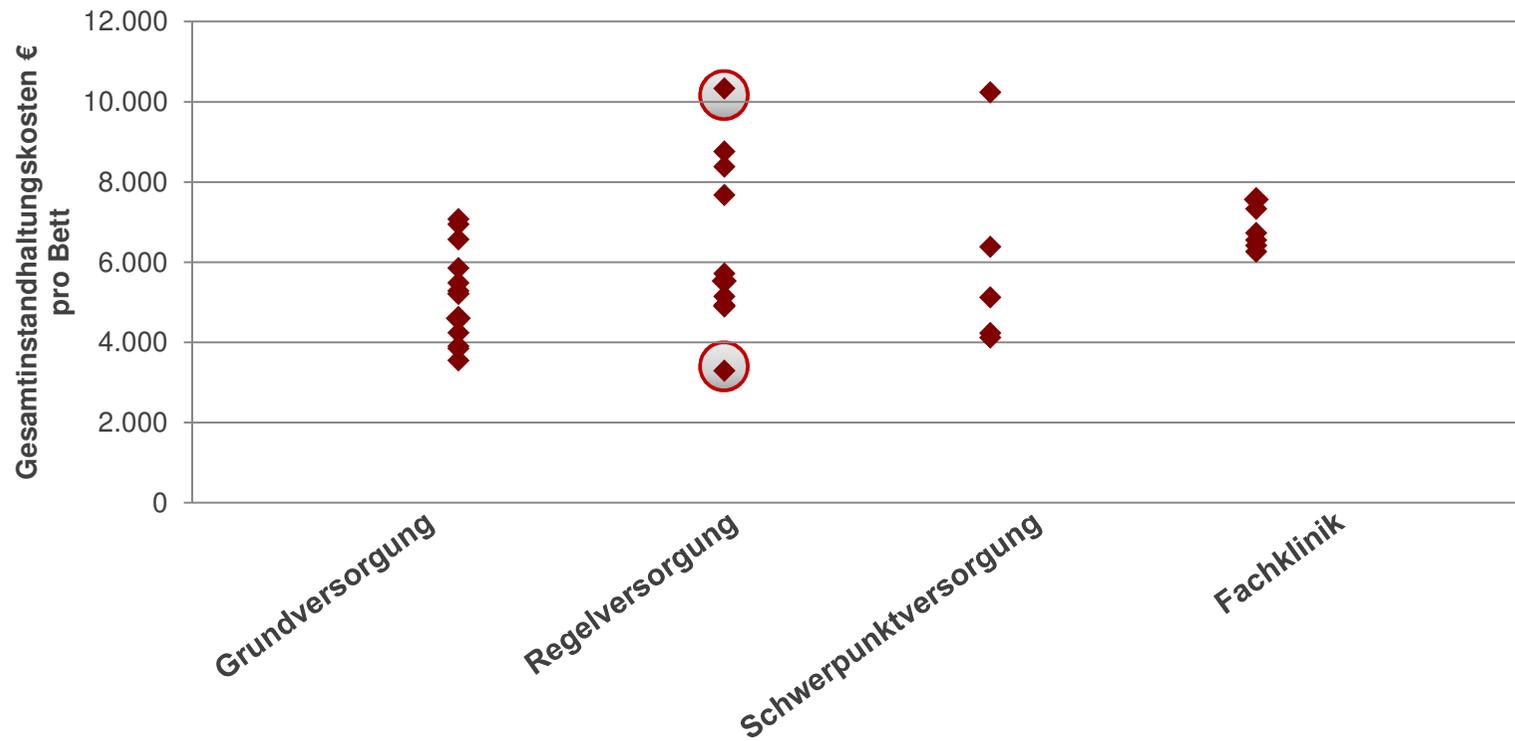
Gibt es ein großes Potenzial in der Technik was sich zu heben lohnt
(mehrere 100T€)

- Kostenproblem?
- Personalproblem?
- Organisatorisches Problem?
- Investitionsstau?
- Oder läuft die Technik so gut, dass andere Bereiche priorisiert bearbeitet werden können?

Benchmark Darstellung

Krankenhausart

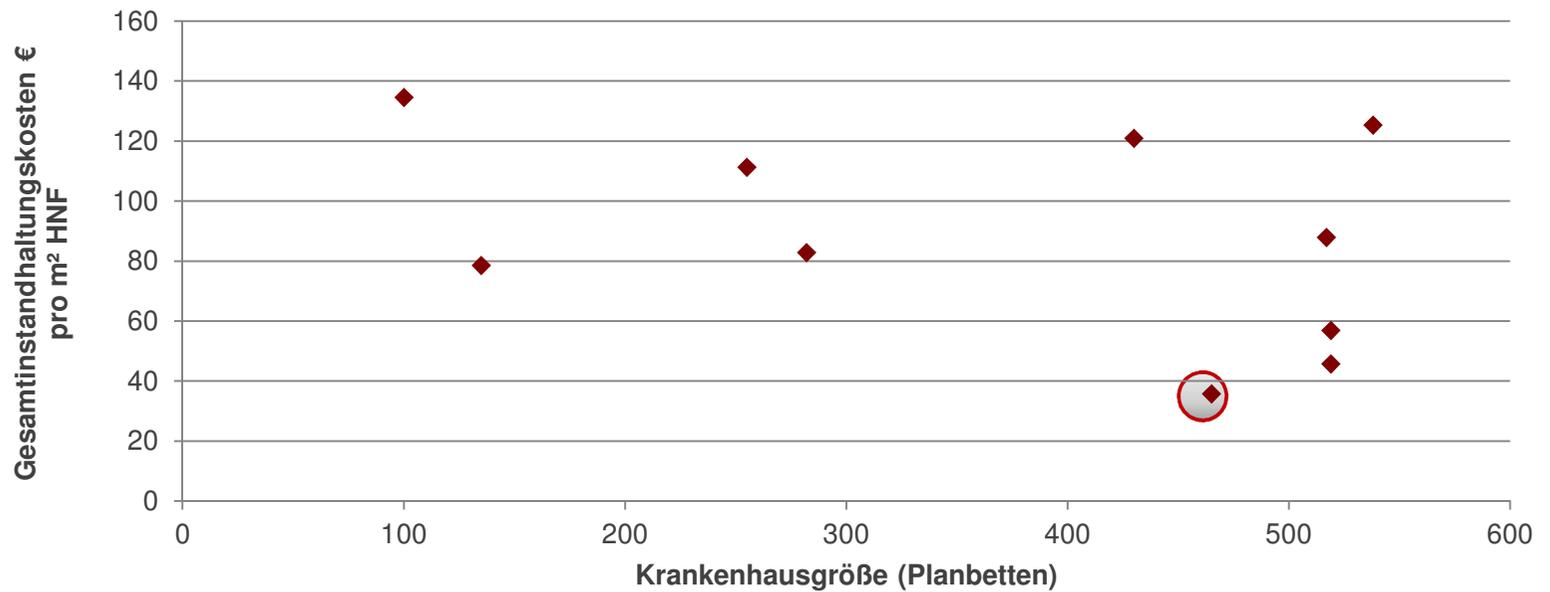
Instandhaltungskosten pro Bett



Benchmark Darstellung

Flächenbenchmarks

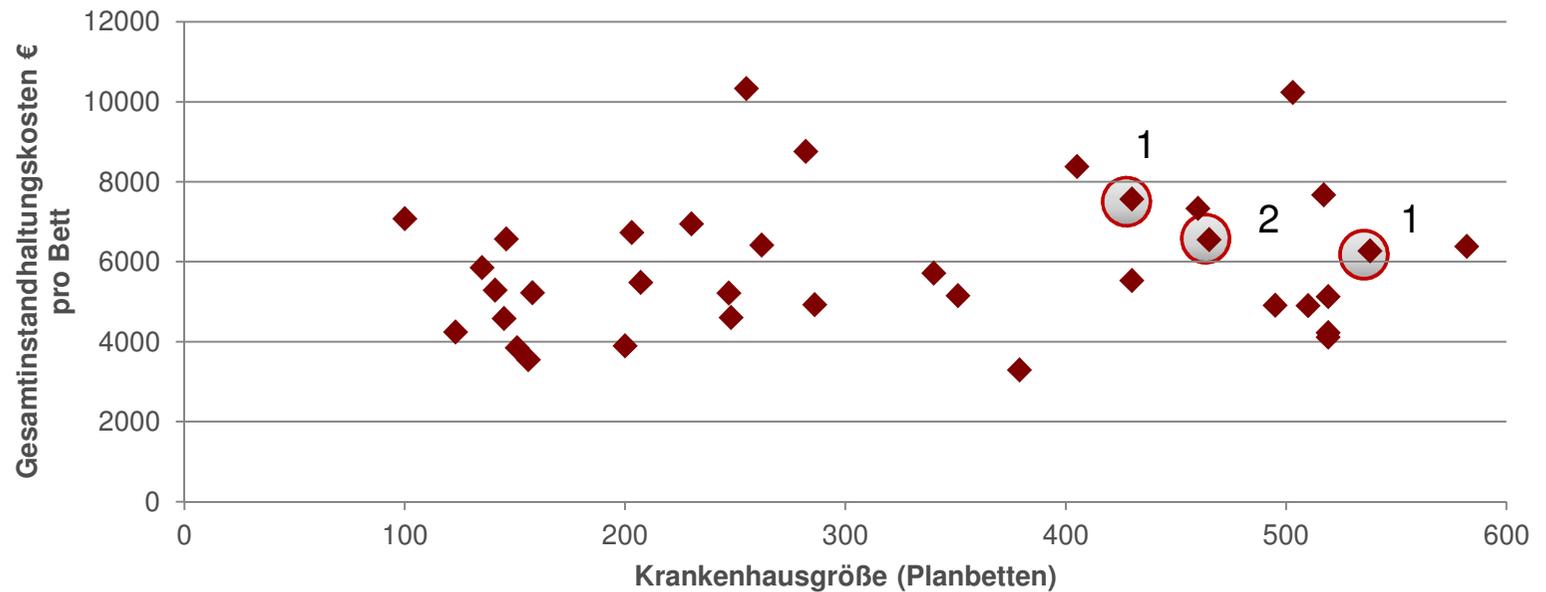
Instandhaltungskosten pro Hauptnutzfläche



Benchmark Darstellung

Bettenabhängigkeit

Instandhaltungskosten pro Bett



Benchmark Darstellung

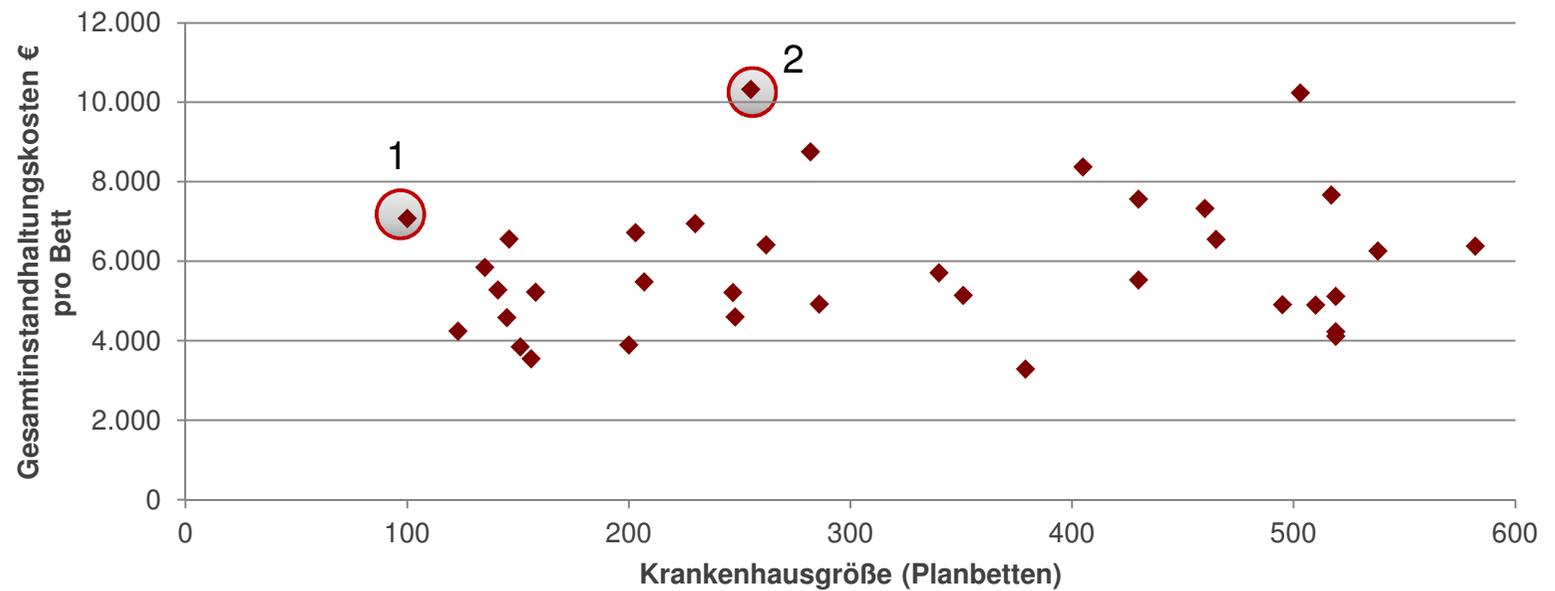
Zahlenbasis

- Wie ehrlich sind die Zahlen?
- Ist eine inhaltliche Bereinigung nötig?
- Ist eine Periodenbereinigung nötig?
- Was ist tatsächlich der Anteil „Instandhaltung“?
- Welche Zahlen geben nebeneinander betrachtet belastbare Hinweise auf Optimierungspotenziale?

Musterkrankenhaus

Betten-Benchmark

Instandhaltungskosten pro Bett



Grenzen von Benchmarks

- Qualität einer Technik grundsätzlich: gut oder schlecht? (Risikoaspekt)
- Erfüllen von Vorschriften
- Personalentwicklungsplan, Nachfolgeregelungen
- Qualitative Aspekte wie z.B. wird meine Instandhaltungsstrategie überhaupt umgesetzt
- Umgang mit Altanlagen

Potentiale realisieren

Benchmarkergebnis:

- zu viel Personal
- zu hohe Fremdleistungen

Teilprozesse z.B.:

Personal aktiv führen

Technik macht Technik

Rufbereitschaft anpassen

Rüst- und Wegezeiten verringern

Dienste- und Prozesse optimieren

Personalentwicklung/Weiterbildung

Fremdleistung reduzieren

Potentiale realisieren

Benchmarkergebnis:

- Fremdleistungen zu hoch
- Mitarbeiterzahl im Rahmen

Teilprozesse z.B.:

Instandhaltungsstrategie angepaßt

Wartungsverträge reduziert

Fremdleistung reduziert

Eigenleistung hochgefahren

Anlagenteile stillgelegt

Potentiale realisieren

Benchmarkergebnis:

- Kosten zu hoch
- Personal o.k.

Teilprozesse z.B.:

Verträge mit Dritten hinterfragt

Techniker der KH eingebunden

Dienstleister i.d.R. beibehalten

Z.T. neue Dienstleister gebunden

Dienstleistungsverträge optimiert

Wartungsverträge reduziert

Potentiale realisieren

Benchmarkergebnis:

- Energiekosten zu hoch
- Personal o.k.

Teilprozesse z.B.:

Großinvestition gebremst

Energieverbrauch optimiert (Nutzer)

Energieverbrauch optimiert (Technik)

Energieerzeugung überarbeitet

Kontakt



CoSolvía Beratung im Gesundheitswesen GmbH
Cord Brüning
bruening@cosolvía.de



CoSolvía Betriebstechnik GmbH
Christoph Feldhaus
feldhaus@cosolvía.de

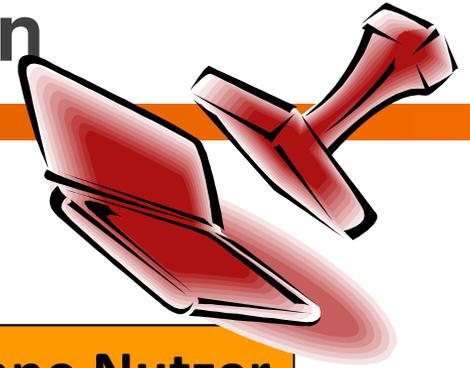
Krankenhaus-Neubau - keine Bausünde

Sana Krankenhaus Gerresheim

Dr. Birgit Fouckhardt-Bradt, MBA

Dipl.-Ing. Jens Buhlmann, Architekturbüro Kirschner und Partner

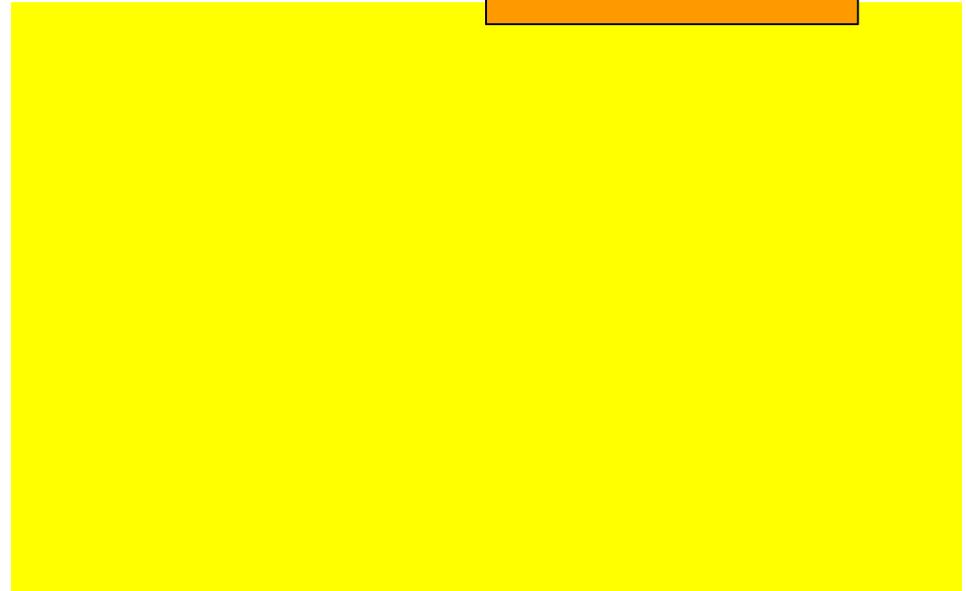
Aktuelle spektakuläre Bauvorhaben



zu teuer

zu langsam

ohne Nutzer



Große Bauvorhaben im Gesundheitswesen



Was kostet ein Krankenhaus-Neubau heutzutage??

Kostenrahmen im Allgemeinen

250.000 bis 450.000 Euro / Bett und Platz

Krankenhaus Gerresheim

Sana Kliniken Düsseldorf GmbH

168.000 Euro / Bett und Platz



Dr. Birgit Fouckhardt-Bradt, MBA

Dipl.-Ing. Jens Buhlmann, Architekturbüro Kirschner und Partner

Was wollen wir Ihnen zeigen?

- Wir zeigen Ihnen, **wie** es geht
 - nicht zu teuer
 - nicht zu langsam
 - ohne Budgetüberschreitungen
 - unter Einbeziehung der Nutzer
zu bauen.

Was wollen wir Ihnen zeigen?

- Wir zeigen Ihnen, **dass trotzdem**
 - patientenorientiert
 - zukunftsorientiert
 - Innovationen einbeziehend
 - flexibel
 - ausbaufähig
 - mit hochwertigen Materialiengebaut werden kann.

Projekthinhalte

ZNA 1 Schockraum, 3 Eingriffsräume, 5 U+B-Räume, Triage

Ambulanz 15 Ambulanzräume in 5 Modulen

Radiologie 1+1 x CT, MRT, Angio, Mammo, Sono, Nuklearmedizin

Endoskopie 3 x Endo, 1 x ERCP / DL

OP-Einheiten 8 + 2 = 10 LAF

Entbindung 3 x inkl. Sectio

MVZ: 14 x U+B-Raum

Pflege: **Allgemeinpflege** 279

Kinderneurologie 20

ITS / IMC 34

Tagesklinik 24

Aufnahmepflege 6

Dialyse 20

Gesamt 383

Projektkennzahlen

Nutzfläche (NF):	15.867 m²
BGF:	33.787 m²
BRI:	126.465 m³
Länge:	130,18 m
Breite:	40,38 m
Höhe:	22,30 m
Planbetten / Plätze	383
Gesamtkosten inkl. MT	64.500.000 Euro
NF-Kennwert / Bett, Platz	41,4 m²
Kosten / Bett, Platz inkl. MT	168.400 €
Baubeginn:	05 / 2010
Fertigstellung:	08 / 2012
Bauzeit:	27 Monate

Vertikale Erweiterbarkeit der Klinik um 164 Betten auf insgesamt 547
Horizontale Erweiterbarkeit der Klinik zum Gesundheitscampus

Altbau - Luftbild

Lageplan - Phase 01

Altbau - Bestand

Luftbild - Phase 01

Ersatzneubau – Phase 01

Phase 02 - Abbruch

Phase 03 - Gesundheitscampus

Wunder oder System?

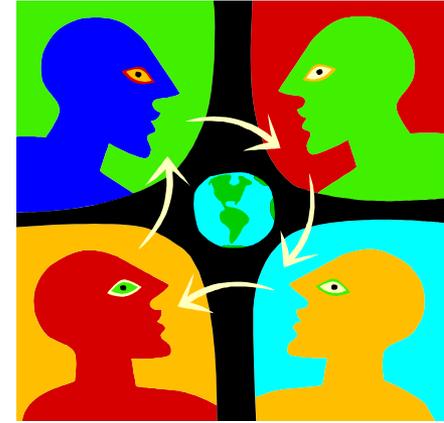
Vorhaben, Planung, Umsetzung

Maximen

Einbeziehung von

- Politik
- Aufsichtsbehörden
- Nachbarn
- **allen Nutzern**

- Entwurfsplanung 2009/2010
- Ausführungsplanung 2011/2012
- Prozessanpassung 2010-2012



Patienten- und Zukunftsorientierung

Einhaltung von Investitionsvolumen und Zeitplan

Steuerungs- und Controllingkonzept

- **Neubau = Chefsache** Geschäftsführung!
- Projekt-**Handbuch**
- **Entsidersitzungen** regelhaft
- **Steuerung und Controlling**
 - Projektsteuerung PS
 - **baubegleitende Rechtsberatung**
 - **Kostencontrolling**-Plattform
 - strukturiertes Vergabeverfahren
- fast tgl. Abstimmung BH, TL, Bauleiter, PS
- **Krisenmanagement** mit 24-STD-Verfügbarkeit

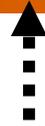


Besonderheiten des Baukörpers

- kostenbewusst
 - Errichtung neben dem Altbau
 - Kompaktbauweise mit kurzen Wegen
 - maximal hoher Nutzflächenanteil
 - Technik nicht auf dem Dach
 - Doppelnutzung von Flächen
- zukunftsorientiert
 - Erweiterbarkeit inbegriffen
 - flexible Innenarchitektur
 - Aufstockbarkeit
 - Weiterentwicklung zum Gesundheitscampus

Gebäudesystem

4.OG



Vertikale Erweiterungsoption

Pflege PKV, GKV

3.OG

2.OG

Pflege GKV, Entbindung

1.OG

Technik, Bereitschaft, Physio

EG

Operation, Intensivmedizin, Dialyse

Notfälle

UG

ZNA, Untersuchung + Behandlung

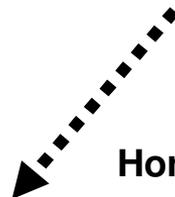
Haupteingang

Wirtschaftshof, Logistik, Ärzte, KNZ

Wirtschaftshof

Sana Kliniken Düsseldorf

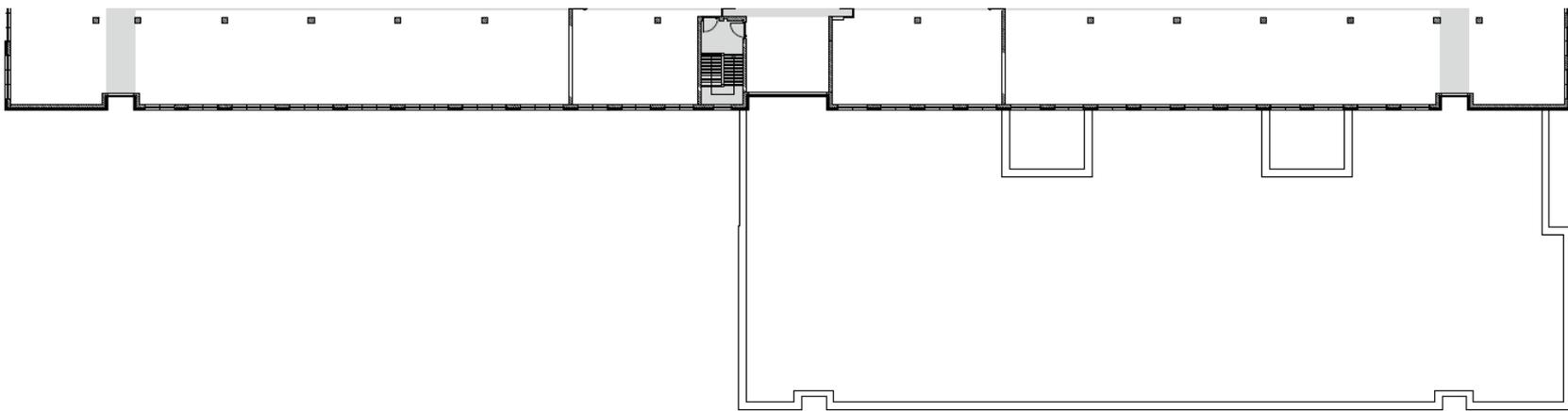
Ersatzneubau



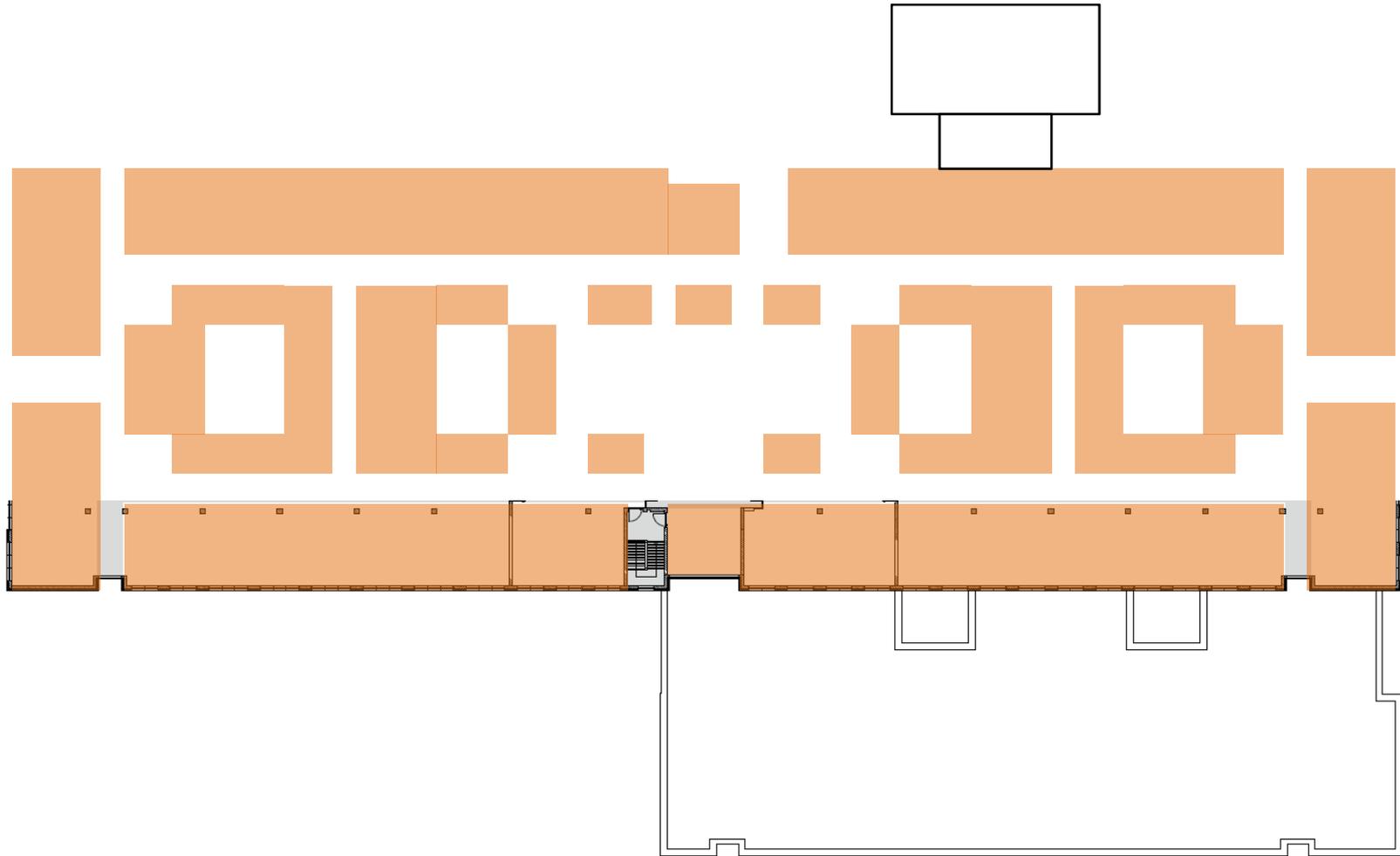
Horizontale Erweiterungsoption

Funktionsverteilung

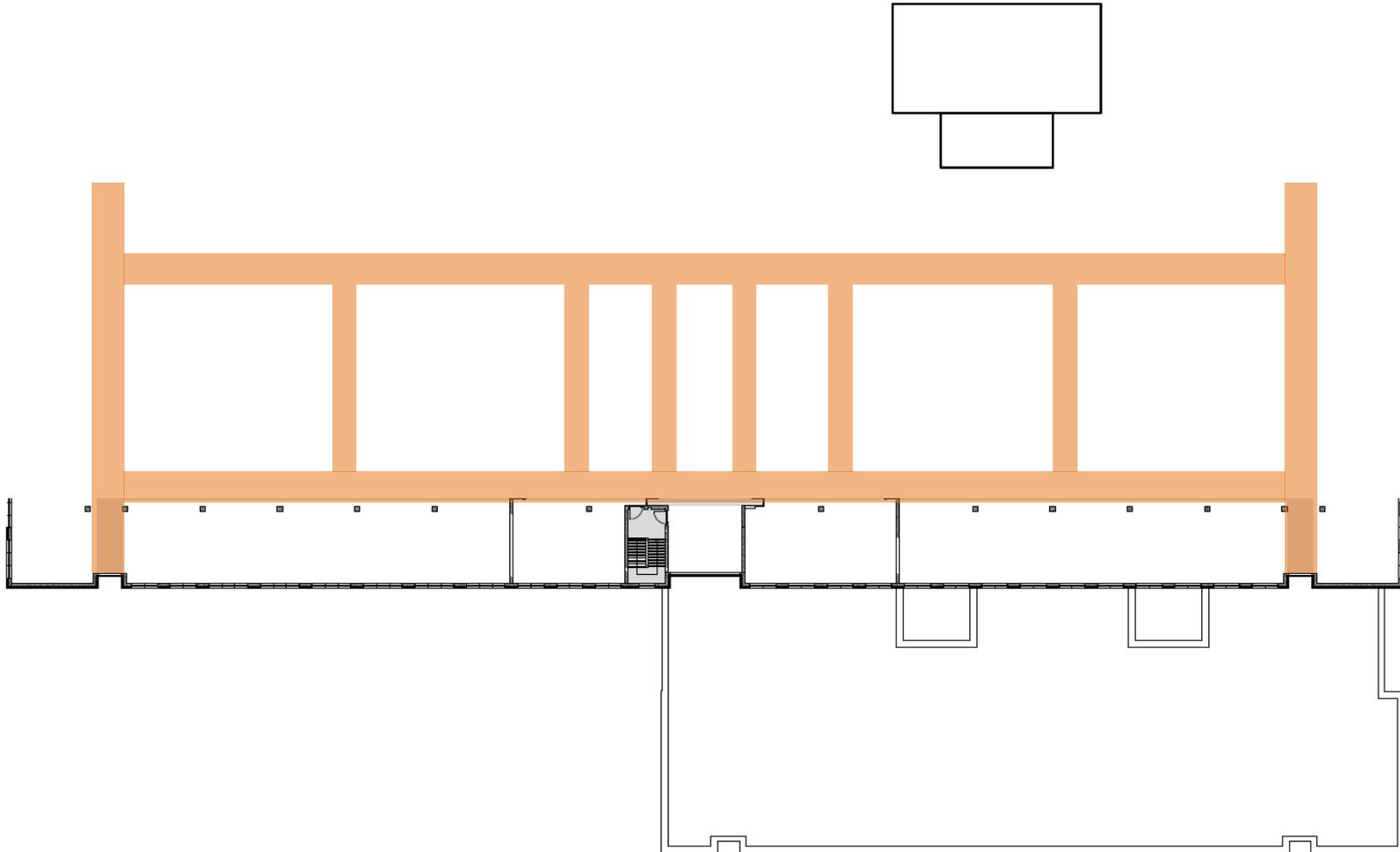
Gebäudesystem - Statik



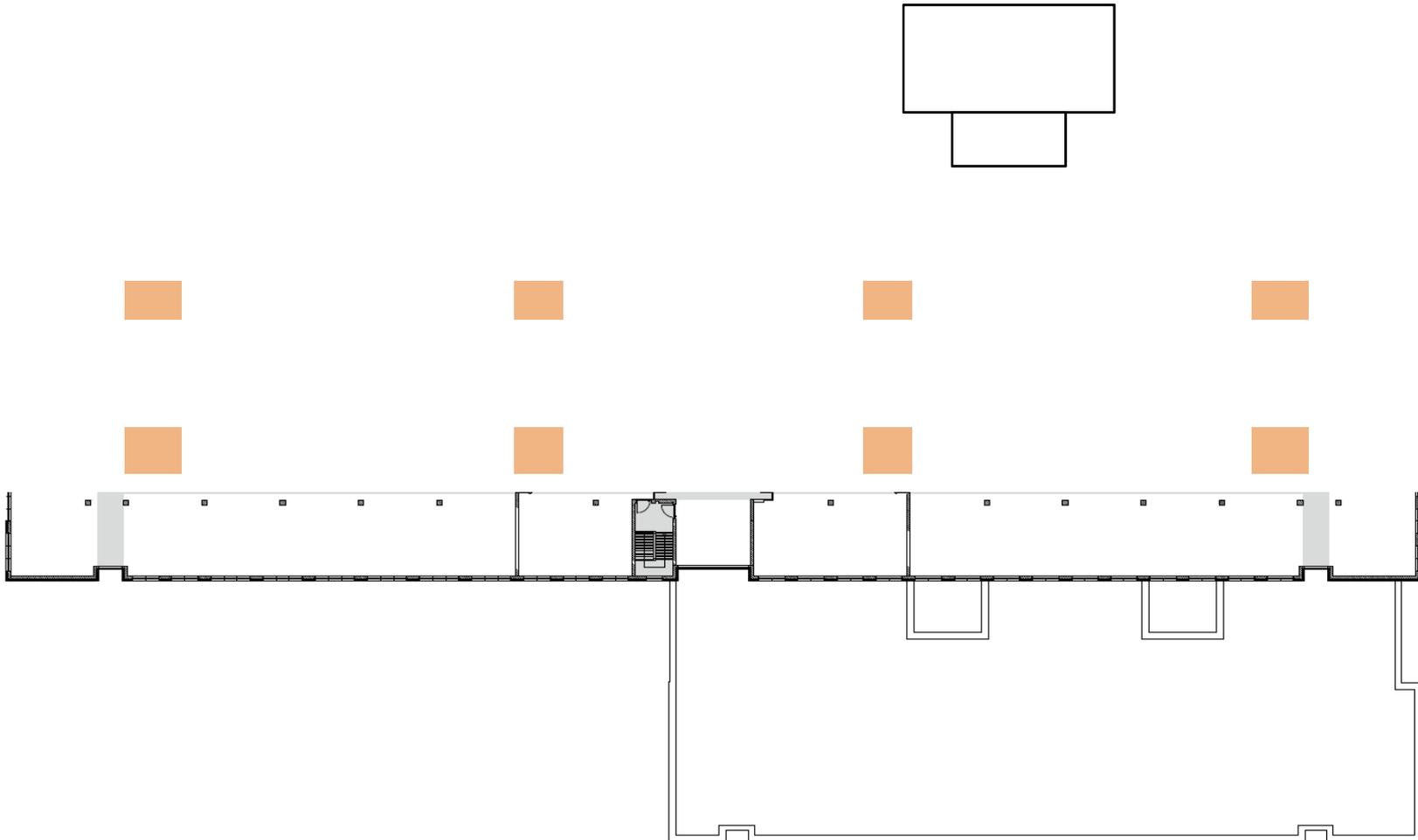
Nutzflächen



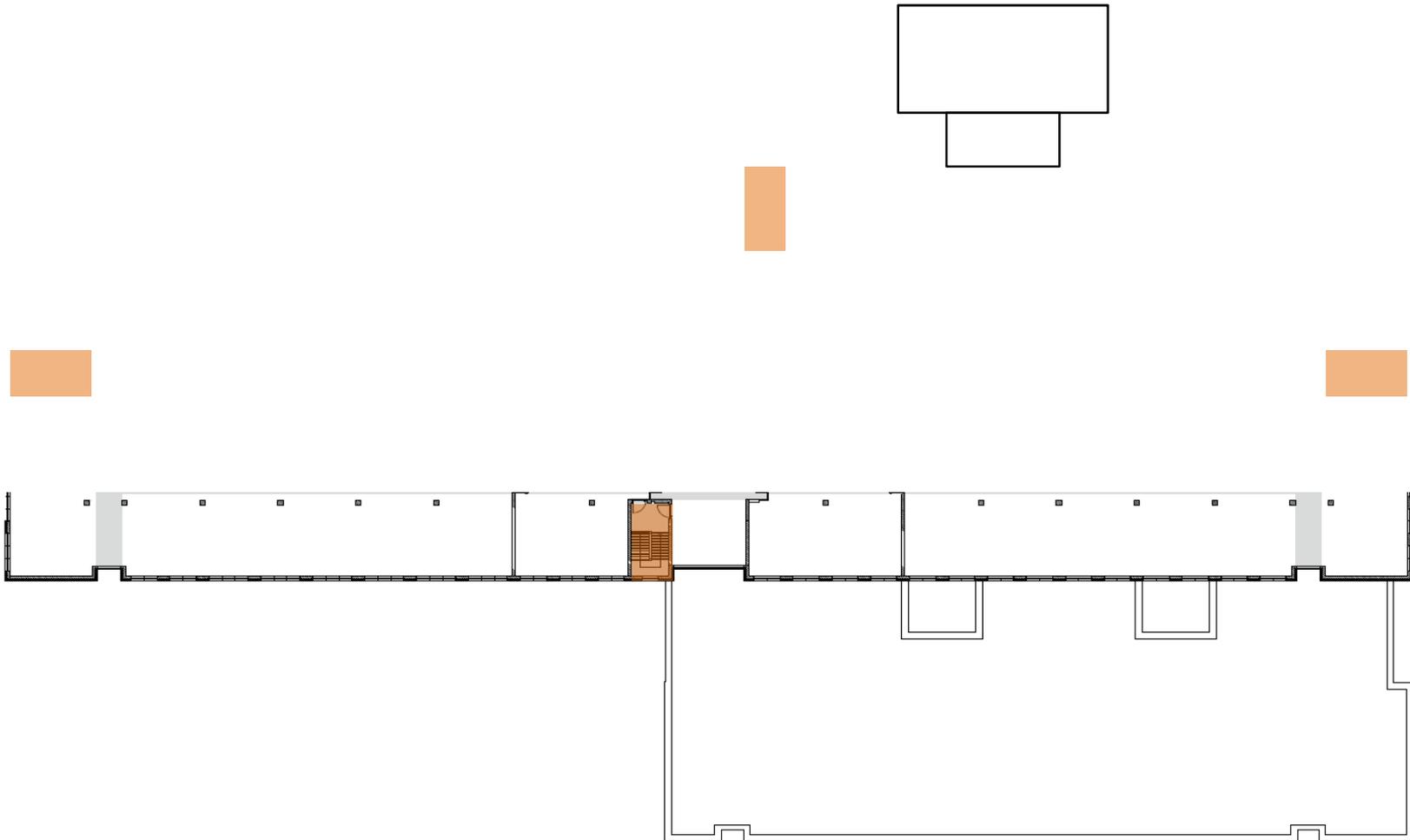
Verkehrsflächen



Technikflächen



Fluchttreppen



Interne Aufzüge für Betten und Waren



Besucheraufzüge

Gebäudesystem - UG

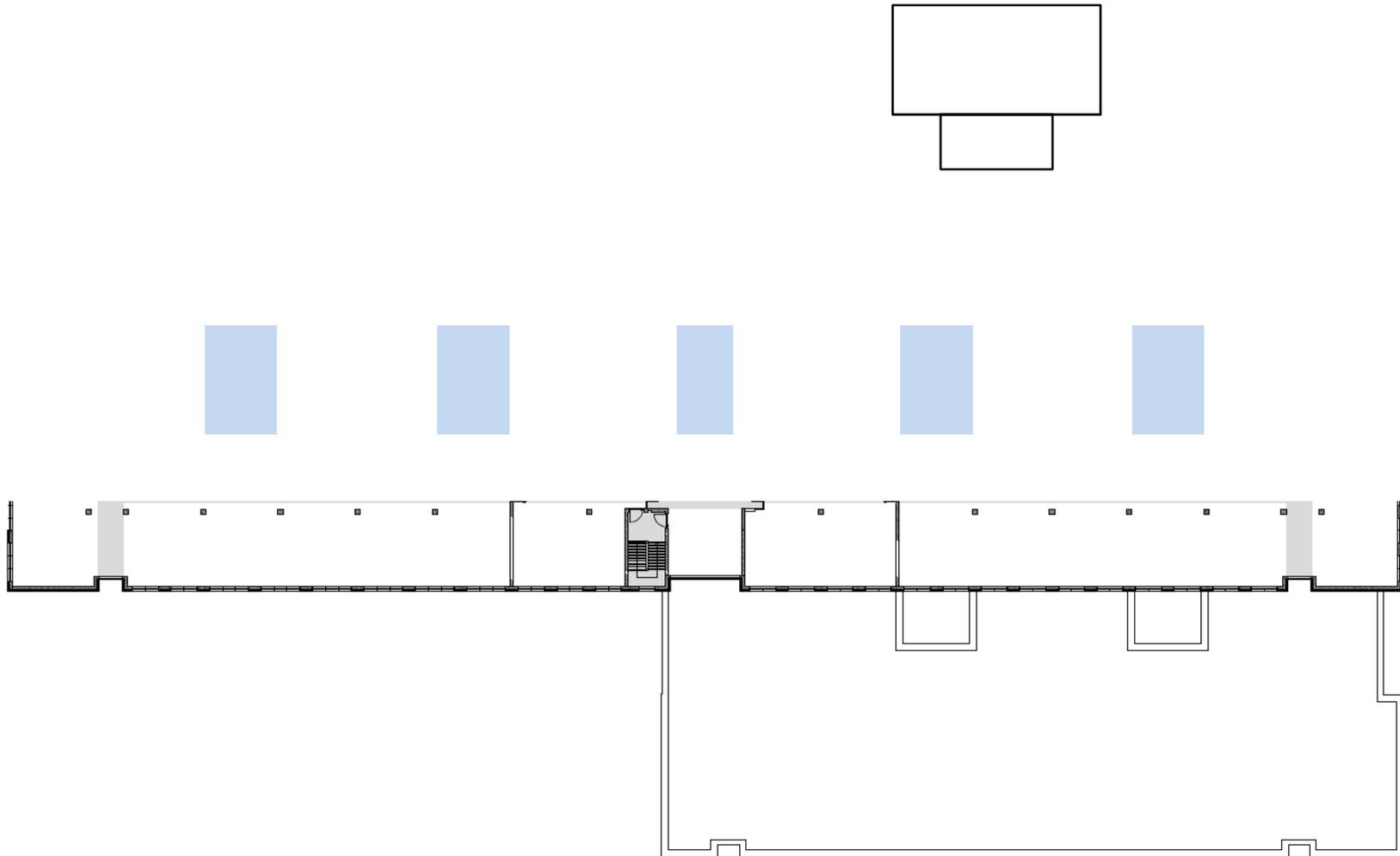
Gebäudesystem - EG

Gebäudesystem – 1. OG

Gebäudesystem – 2. OG

Gebäudesystem – 3. und 4. OG

Lichthöfe



Materialien - Standards

WDVS ENEC

Hotelambiente, Interieur

Hightech - Medizintechnik

Haltbare, robuste Materialien



Pfosten-Riegel-Fassaden

Betonkernaktivierung

OP-Wände Edelstahl lackiert

Reversible Metalldecken

Durchgängige Farbgestaltung

Hochwertige Sanitäusstattung

Instrumentierzonen / LAF

Kunstprojekt

Gestaltungselemente

- **Stationskonzept**
- **Zentralisierungen**
- **OP-Konzept**

- Konzept Nutzung ITS/IMC
- Konzept Kinderneurologie
- Mehrfachnutzung von Räumen
- Kunst- und Bilderkonzept
- Gartengestaltung

- **Stationskonzept**
 - ausschließlich 1- und 2-Bett-Zimmer
 - Standardisierung
 - Personalverbindungswege
 - Interdisziplinarität
 - Infektionsschutz
 - Stationsenden
 - 2 abgeschlossene Privatstationen
 - höhere Standards Größe, Ausstattung, Aufenthalt

Patientenzimmer GKV und PKV

- ausschließlich 1- und 2-Bett-Zimmer
- alle Zimmer mit Nasszelle
- GKV-Zimmer
 - Größe 25,2 m²
- PKV-Zimmer
 - Größe 33,1 m²
 - entsprechend Vorgaben PKV

Patientenzimmer GKV und PKV

- Betonkernaktivierung
- Nasszelle
 - Waschbecken rollstuhlgeeignet
 - Dusche barrierefrei
- Patientenschränke
 - fahrbar
 - mit Safe
- Bedsideterminals mit Wandaufhängung

Patientenzimmer GKV

Patientenzimmer GKV - Nasszelle

Patientenzimmer PKV

Patientenzimmer PKV - Nasszelle

Patientenzimmer - Patientenschränke

- **Zentralisierungen**
 - OP
 - Ambulanz
 - Notfallambulanz
 - Elektivambulanz
 - CA-Spange
 - ITS/IMC
 - AOP/ENDO
 - Radiologie (Praxis und Abteilung)

■ OP-Konzept

Ziel: Parallelisierung der Abläufe

Merkmale:

Zentrale Einleitung

durchgängiger Sterilflur mit LAF-Zonen

je 2 OP-Säle verbunden

OP-Konzept - Einleitungsarea

OP-Konzept – 2 verbundene OPs

Zusammenfassung und Fazit

- **erfolgreich trotz begrenzter Ressourcen**
- **Budget und Zeitplan**
- **zukunftsweisende Konzepte**
 - **hoher Patientenkomfort**
 - **kurze optimierte Wege**
 - **betriebskostenbewusst**
 - **Flexibilität**
 - **Ausbaufähigkeit**

Viel Erfolg bei Ihrem Bauvorhaben

Dr. Birgit Fouckhardt-Bradt, MBA

Tel. +49 173 218 2544

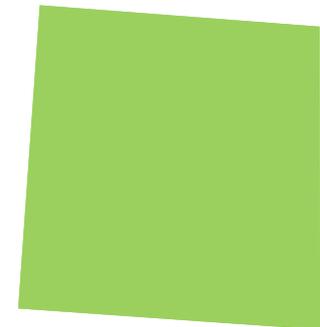
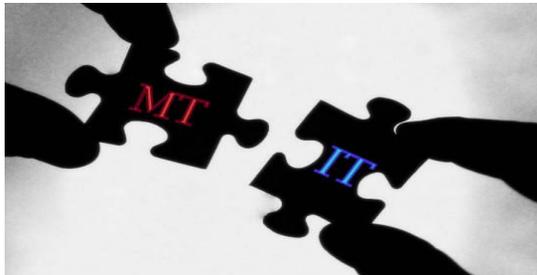
birgit.fouckhardt@t-online.de

**Ich berate Sie gerne auch
bei Ihrem Bauvorhaben!**

WIN-WIN SITUATION IN EINEM GROßKLINIKUM DURCH FUSION VON MEDIZINTECHNIK UND IT

Dr. Kurt Kruber

17.09.2013



IBM PC 51



die 70er Jahre



Spiromat



Primus
Infinity



Fujitsu
Lifebook



Rechenzentrum



Samsung
SIII

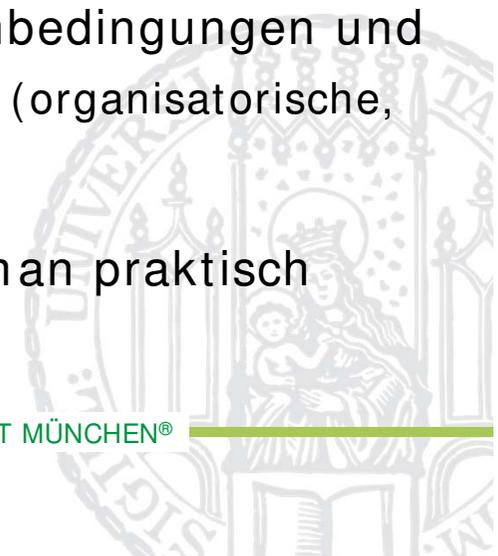
2013



Rechenzentrum

AGENDA

- Vorstellung des Klinikums der Universität München (KUM)
- Warum sollte man überhaupt aus Sicht eines Klinikums zwei getrennte Abteilungen zusammenführen (Schlagworte wie Normen (IEC80001), Wege anderer Einrichtungen, ...)?
- Welche Trends zeichnen sich im gesamten Umfeld ab (IT und Medizingeräte-Trends, weitere Bereiche / wo hört das Fusionieren auf, ...)?
- Ergeben sich damit einerseits insgesamt Verbesserungen also auf Neudeutsch eine WinWin-Situation (organisatorische, technische Vorteile)?
- Gibt es andererseits Hemmnisse aufgrund der Rahmenbedingungen und Sichtweisen denen die jeweiligen Bereiche unterliegen (organisatorische, technische Herausforderungen)?
- Welche Fallstricke sollte man beachten und wie kann man praktisch vorgehen?



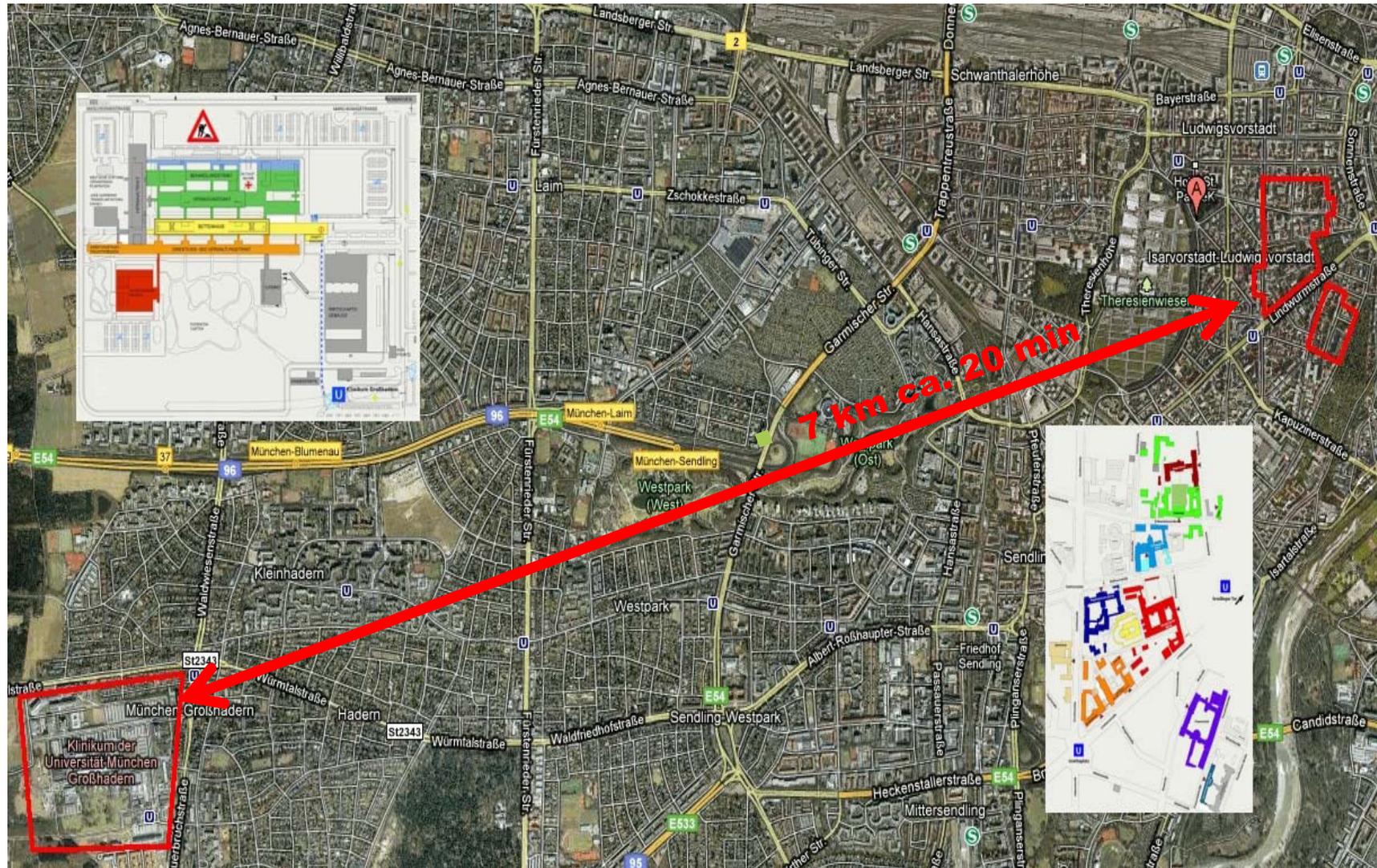
STANDORT GROßHADERN



STANDORT INNENSTADT



STANDORTE IN MÜNCHEN



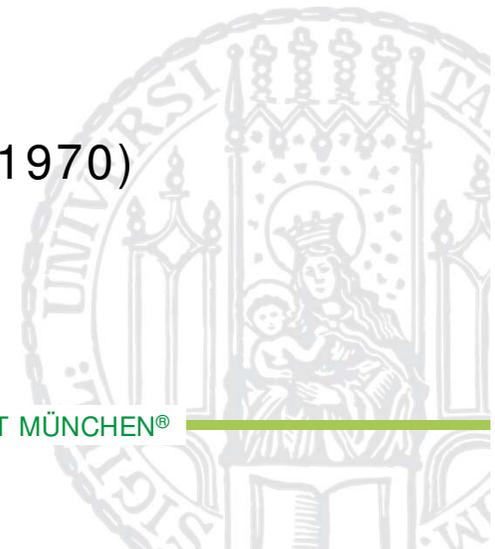
KLINIKUM IN ZAHLEN

Struktur

- 45 Kliniken, Institute und Abteilungen
- 39 Ambulanzen und 342 Spezialsprechstunden
- 144 Stationen
- ca. 2.322 Planbetten
- ca. 500.000 stationäre und ambulante Patienten
- ca. 150 Professoren (W2/W3) im klinisch-praktischen Bereich

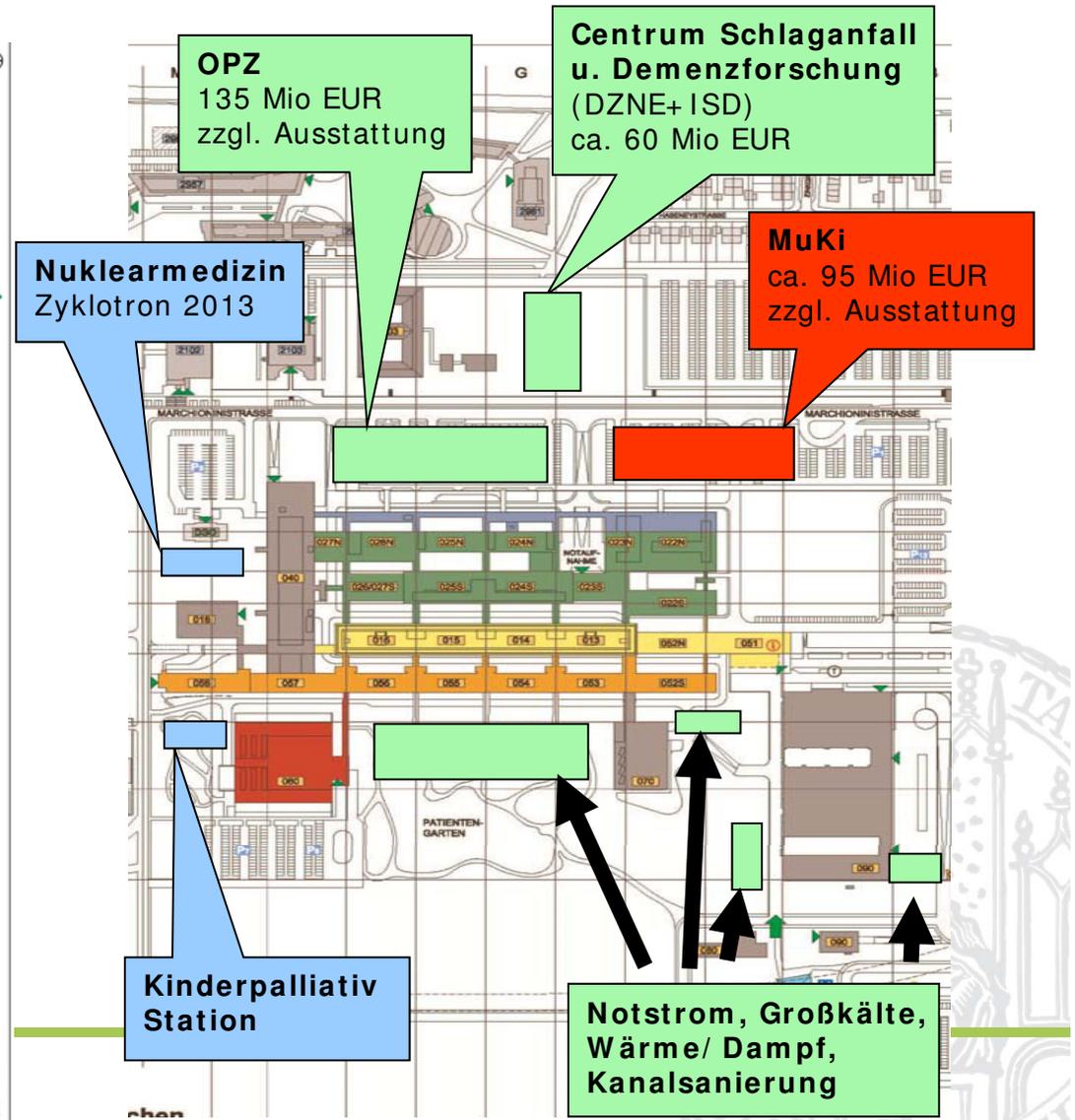
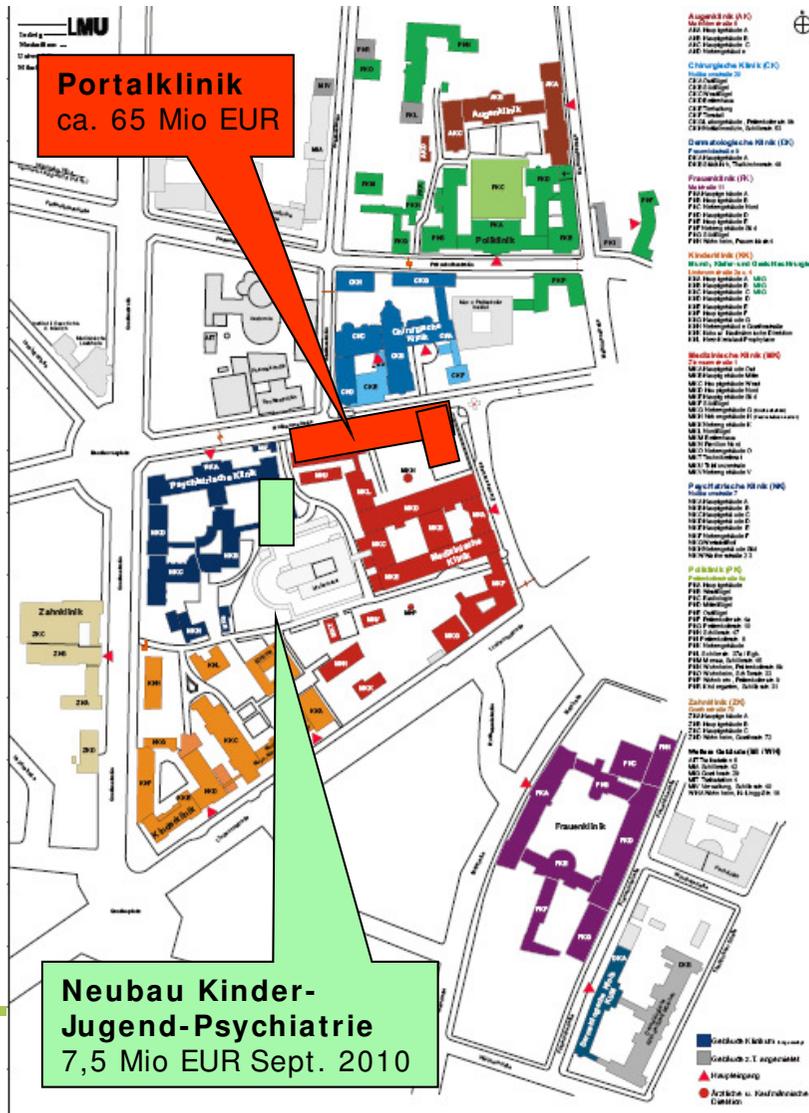
Liegenschaften

- 2 Standorte (Großhadern GH und Innenstadt INN)
- Alter: GH ca. 40 Jahre / INN ca. 200 Jahre (80% vor 1970)
- ca. 28.400 Räume
- ca. 360 Außentüren

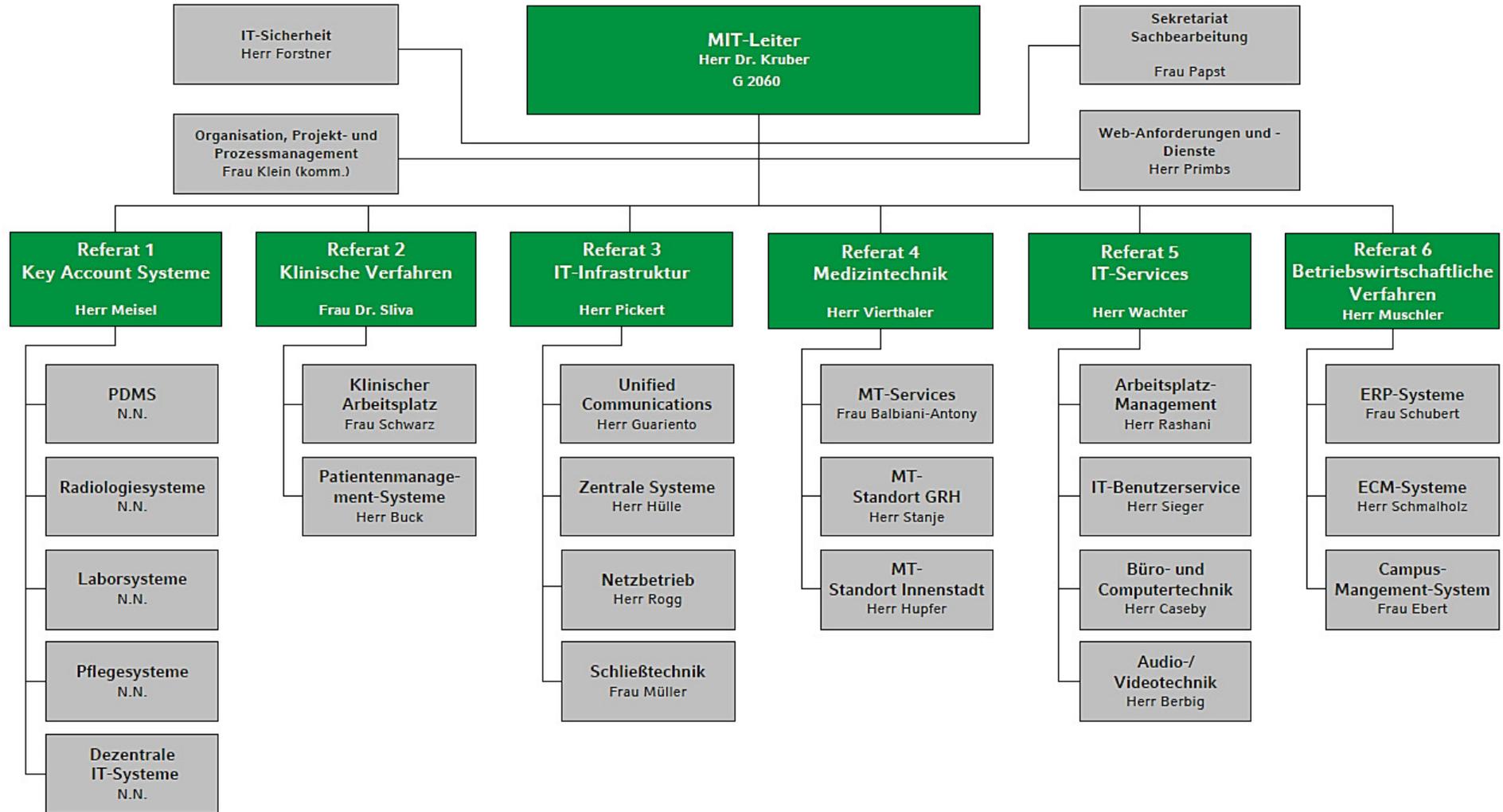


WO WIR HINWOLLEN: WEITERENTWICKLUNG!

z.B. bauliche Entwicklung am Campus Großhadern und Innenstadt ...

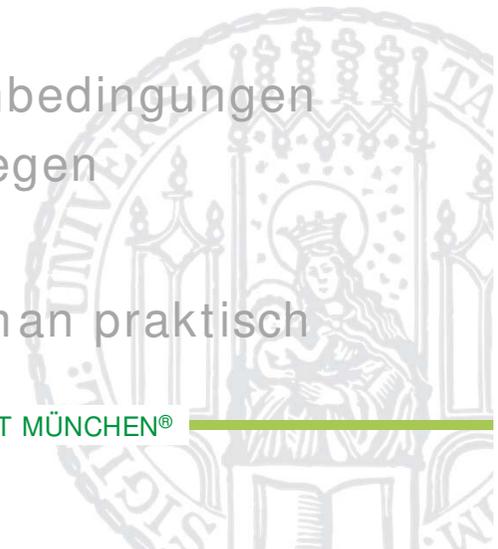


ORGANISATION DER MIT



AGENDA

- Vorstellung des Klinikums der Universität München (KUM)
- Warum sollte man überhaupt aus Sicht eines Klinikums zwei getrennte Abteilungen zusammenführen (Schlagworte wie Normen (IEC80001), Wege anderer Einrichtungen, ...)?
- Welche Trends zeichnen sich im gesamten Umfeld ab (IT und Medizingeräte-Trends, weitere Bereiche / wo hört das Fusionieren auf, ...)?
- Ergeben sich damit einerseits insgesamt Verbesserungen also auf Neudeutsch eine WinWin-Situation (organisatorische, technische Vorteile)?
- Gibt es andererseits Hemmnisse aufgrund der Rahmenbedingungen und Sichtweisen denen die jeweiligen Bereiche unterliegen (organisatorische, technische Herausforderungen)?
- Welche Fallstricke sollte man beachten und wie kann man praktisch vorgehen?



Warum sollte man überhaupt aus Sicht eines Klinikums zwei getrennte Abteilungen zusammenführen?

STRATEGIE, RAHMENBEDINGUNGEN, NAHTSTELLEN, NORMEN, ANDERE WEGE

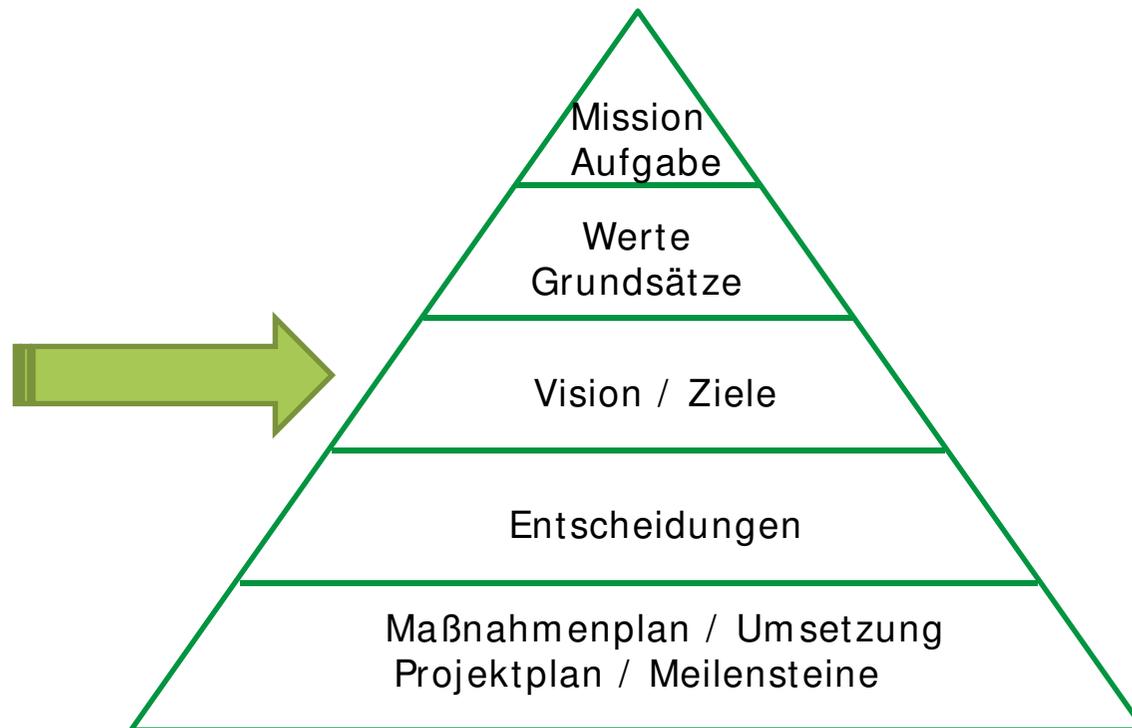
- MIT Strategie 2013 - 2018
- Rahmenbedingungen
(Sichtweise der beiden Bereiche, wer agiert in welchem Bereich)
- Naht-/Schnittstelle

und

- die IEC 80001
- Wege anderer Einrichtungen?



MIT STRATEGIE 2013 - 2018 STRATEGIEBILDUNG



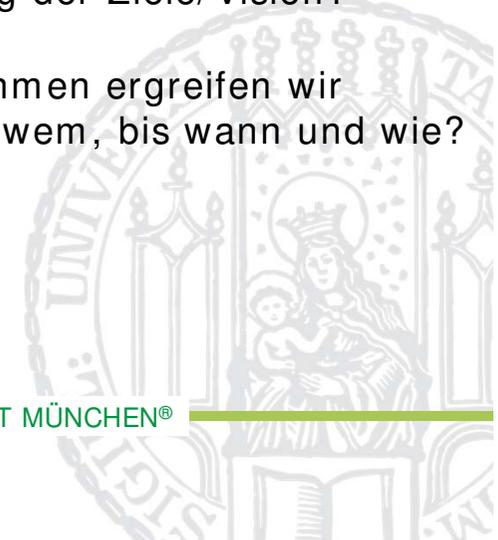
Was ist unsere Aufgabe?
Wofür stehen wir?

Welche Grundsätze leiten uns?

Wo wollen wir hin?
Was wollen wir bis wann erreicht haben?

Welche Entscheidungen treffen wir
zur Realisierung der Ziele/Vision?

Welche Maßnahmen ergreifen wir
daraufhin vom wem, bis wann und wie?



MIT STRATEGIE 2013 - 2018

Unser Mission Statement:

„MIT – eine für alle“

Unsere Werte / Grundsätze:

- **Sicherheit** für alle Daten, Geräte und Menschen
- **Zuverlässigkeit** für alle Systeme, Prozesse und Absprachen
- **Transparenz** für alle Kunden und berechnigte Personen
- **Offenheit** für alle Anforderungen und Änderungen
- **Wirtschaftlichkeit** für alle Beschaffungen und Betrieb

Der Erfolg des Klinikums hängt direkt von effizienten Prozessen in Forschung, Lehre und Krankenversorgung ab.



RAHMENBEDINGUNGEN

MT:

agiert in einem sog.

reguliertem Bereich,

d.h.:

Rahmenbedingungen folgen aus dem

MPG (Medizinproduktegesetz)

in Verbindung mit der

MPBetreibV

(Medizinproduktebetreiberverordnung),

sowie den UVV

(Unfallverhütungsvorschriften)

und weiteren Normen und Richtlinien

IT:

maßgebend ist die sog. **IT-Sicherheit,**

die sich aus Informationsvertraulichkeit, -integrität und –verfügbarkeit

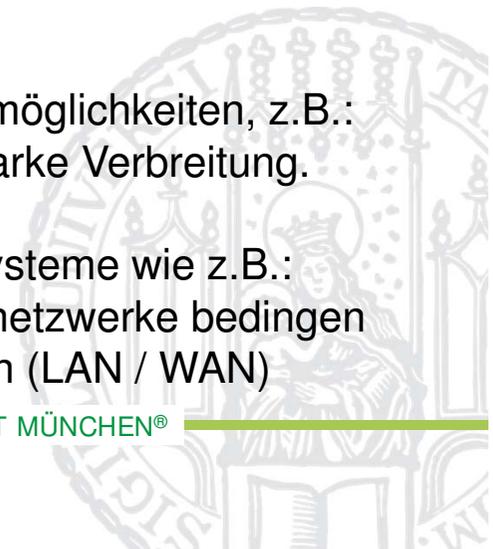
zusammensetzt sowie

das Bundesdatenschutzgesetz (BDSG)

d.h. spezielle Regelungen für eine Anwendung in der Medizintechnik gibt es aus dem IT-Bereich nicht

ABER:

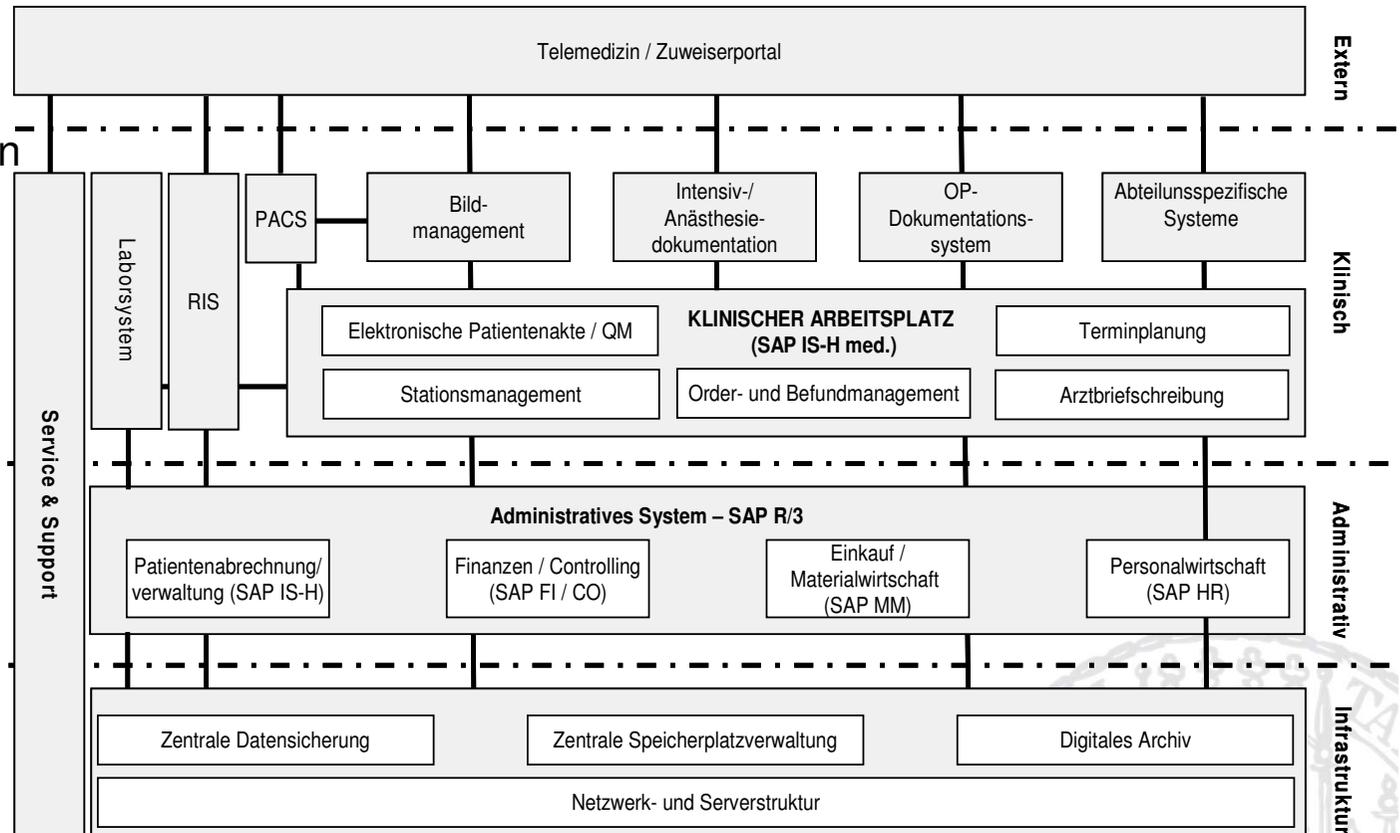
- Drahtlose Kommunikationsmöglichkeiten, z.B.: WLAN, Bluetooth, finden starke Verbreitung.
- Telemedizin und Expertensysteme wie z.B.: PDMS, RIS/PACS, Traumanetzwerke bedingen den Einsatz von Netzwerken (LAN / WAN)



Warum sollte man überhaupt aus Sicht eines Klinikums zwei getrennte Abteilungen zusammenführen?

IT IM KLINIKUM

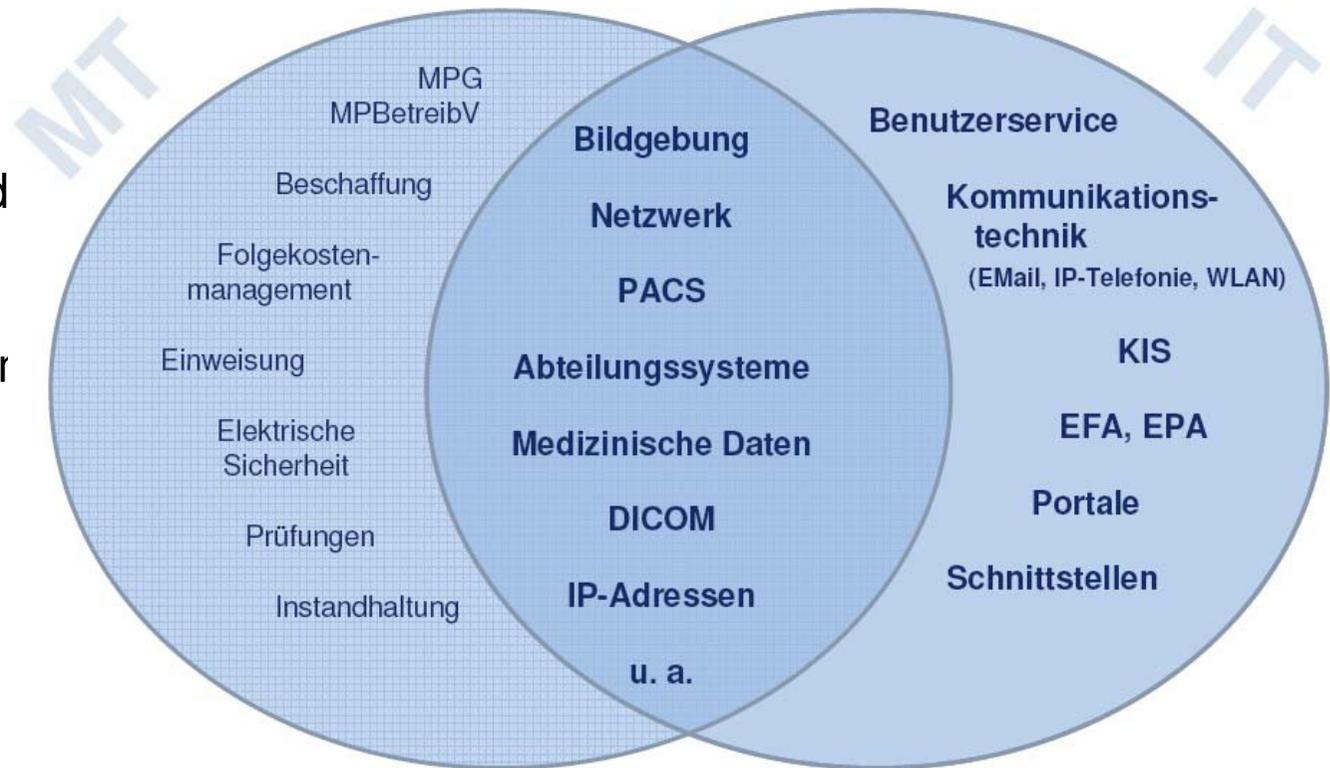
Die Digitalisierung von Arbeitsprozessen im Krankenhaus, erstreckt sich vom Labor über die Radiologie bis zu bildgebenden Systemen. Damit wird der komplette Bereich der Diagnose und Therapie erfasst.



Bildquelle: [Sintschenko, V.; Diplomarbeit Vernetzung von Medizintechnik und Informationstechnologie, Hamburg, 2011] modifiziert vom Autor

SCHNITTSTELLE MT UND IT

Die Schnittstelle von Aufgaben, Zuständigkeiten und Verantwortungen darf aktuell noch vor Klinikum selbst definiert werden, ... es muss heutzutage aber meistens auch noch definiert werden...



*Bildquelle: [Gärtner, A.; Medizintechnik Journal, S. 134, 4/2009]
modifiziert vom Autor*

IEC 80001 RISIKOMANAGEMENT

... spezielle Regelungen für eine Anwendung in der Medizintechnik gibt es **aus** dem IT-Bereich nicht ??

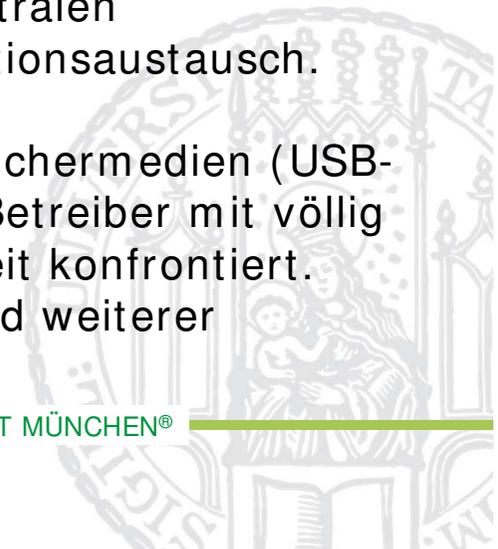
Nicht ganz,

Die seit 11/2011 gültige Norm DIN EN 80001 beschreibt einen strukturierten Risikomanagementprozess für medizinische IT-Netzwerke, mit dem Krankenhausbetreiber den störungsfreien Betrieb gewährleisten und Haftungsrisiken vermindern können

Hintergrund:

Immer mehr Medizinprodukte nutzen das IT-Netzwerk zur zentralen Datenspeicherung, zum geregelten und ungeregelten Informationsaustausch.

Damit werden das klassische IT-Netzwerk sowie die losen Speichermedien (USB-Anschlüsse, CD/DVD und mobile Festplatten) und damit sein Betreiber mit völlig neuen Anforderungen in Bezug auf Verfügbarkeit und Sicherheit konfrontiert. Zudem wächst die potentielle Gefahr mit steigender Anzahl und weiterer Vernetzung von Endgeräten durch PACS und PDMS.



WEGE ANDERER EINRICHTUNGEN?

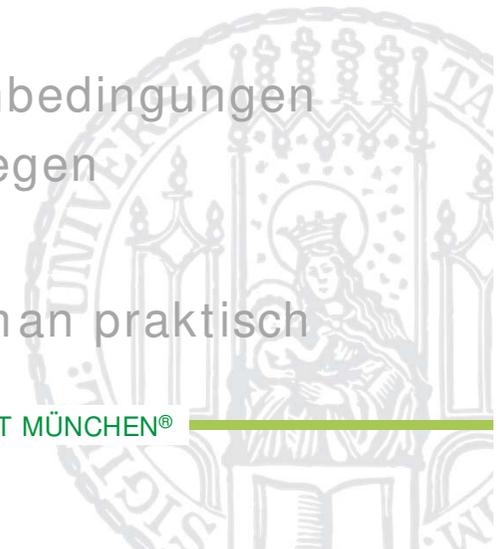
Verschieden:

- Wahrung von Schnittstellen - Klassisch unverändert mittels interner Beauftragung
- Annäherung durch Schaffung von Nahtstellen - Mittels Schnittstellenvereinbarungen
- Nutzung von Skaleneffekten - Zentralisierung
- Verbesserte Kundennähe – Dezentralisierung oder Networking
- Synergien aufgrund anderer Werte / Grundsätze - Abteilungszusammenschlüsse:
Projekt-/Prozessmanagement / Telefonie / Audio-/Videotechnik / Einkauf /
Betriebstechnik / Haustechnik / Elektrowerkstatt / Schließtechnik



AGENDA

- Vorstellung des Klinikums der Universität München (KUM)
- Warum sollte man überhaupt aus Sicht eines Klinikums zwei getrennte Abteilungen zusammenführen (Schlagworte wie Normen (IEC80001), Wege anderer Einrichtungen, ..)?
- Welche Trends zeichnen sich im gesamten Umfeld ab (IT und Medizingeräte-Trends, weitere Bereiche / wo hört das Fusionieren auf, ..)?
- Ergeben sich damit einerseits insgesamt Verbesserungen also auf Neudeutsch eine WinWin-Situation (organisatorische, technische Vorteile)?
- Gibt es andererseits Hemmnisse aufgrund der Rahmenbedingungen und Sichtweisen denen die jeweiligen Bereiche unterliegen (organisatorische, technische Herausforderungen)?
- Welche Fallstricke sollte man beachten und wie kann man praktisch vorgehen?



IT UND MEDIZINGERÄTE-TRENDS

- Die Digitalisierung und die noch weiter zunehmende IKT Durchdringung aller privaten und beruflichen Lebensbereiche werden die Informationsgesellschaft in Zukunft noch umfassender formen
- Akzeptanz und Vertrauen der Menschen im Umgang mit IKT sind die Grundlage der Entwicklung einer modernen und offenen Informationsgesellschaft
(„Delphi-Studie 2009 - 2030“)
- Kundennähe & kurze Wege durch vernetzte Systeme
- Wissensschutz: Firmen riskieren Datenverlust und Manipulation
(„IT-Perspektiven 2011- 2020“)
- Mobile Geräte als Alleskönner
- Social Business
- Smart Home
- Internet of Everything
- Big Data und Data Mining
(„Cebit 2013 Trends 2015-20“)
- Telemedizin
- Modellierung und Simulation
- Interventionelle / bildgestützte Medizintechnologien
- Bildgebung quantitativ / funktionale Darstellung, molekulare Zellabbildung
(„Branchenbericht Medizintechnologien 2013 - 2020“)



WEITERE BEREICHE / WO HÖRT DAS FUSIONIEREN AUF?

So wie andere Einrichtungen andere Wege gegangen sind, können diese je nach möglicher

- Nutzung von Skaleneffekten (Zentralisierung)
- Verbessertes Kundennähe (Dezentralisierung oder Networking)
- Synergien aufgrund anderer Werte / Grundsätze

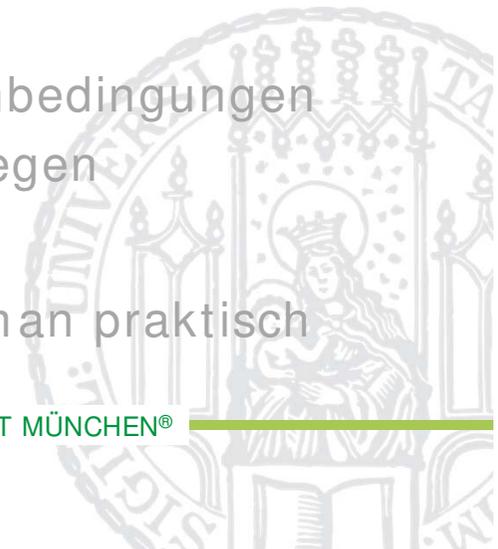
zu weiteren Fusionen führen.

Das Ende der Fusion bestimmt die Wirtschaftlichkeit und diese wird maßgeblich durch die entstehende Trägheit großer Einheiten und deren inherente Reibungsverluste bestimmt.



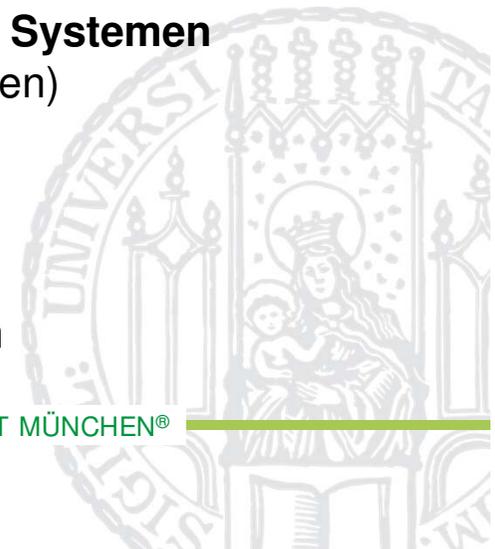
AGENDA

- Vorstellung des Klinikums der Universität München (KUM)
- Warum sollte man überhaupt aus Sicht eines Klinikums zwei getrennte Abteilungen zusammenführen (Schlagworte wie Normen (IEC80001), Wege anderer Einrichtungen, ...)?
- Welche Trends zeichnen sich im gesamten Umfeld ab (IT und Medizingeräte-Trends, weitere Bereiche / wo hört das Fusionieren auf, ...)?
- **Ergeben sich damit einerseits insgesamt Verbesserungen also auf Neudeutsch eine WinWin-Situation (organisatorische, technische Vorteile)?**
- Gibt es andererseits Hemmnisse aufgrund der Rahmenbedingungen und Sichtweisen denen die jeweiligen Bereiche unterliegen (organisatorische, technische Herausforderungen)?
- Welche Fallstricke sollte man beachten und wie kann man praktisch vorgehen?



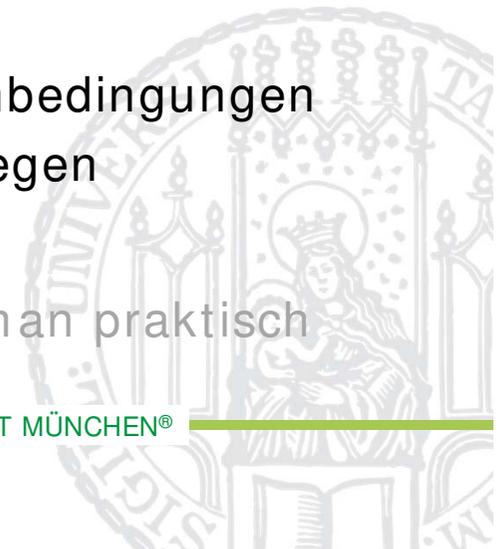
ORGANISATORISCHE, TECHNISCHE VORTEILE

- **Vereinfachtes Risikomanagement**
(für medizinische Netzwerke, da bis auf die klinischen Fragestellungen alles aus einer Hand geliefert werden kann)
- **Verringerte Wartezeiten der Anwender**
(bei Ersatzbeschaffungen und Reparaturen durch abteilungsintern optimierte Prozesse)
- **Abgestimmte und vollständigere Daten für das Controlling**
(durch gemeinsame Datenhaltung)
- **Einfacheres Projektmanagement bei Neubau- / Umbauvorhaben**
(durch interne Teambildung bzw. crossfunktionale Aufgaben in einer Abteilung)
- **Schnellerer Aufbau von vernetzten Medizintechnik Geräten bzw. Systemen**
(durch internen Datenabgleich von verschiedenen externen Lieferanten)
- **Abgestimmte Kommunikation** mit Klinikern und Pflegekräften
(außerhalb der MIT nur noch eine abgestimmte Antwort)
- **Keine Einkaufseitige Trennung von HW und SW und MT-Geräten**
(durch gesamtheitliche Betrachtung)



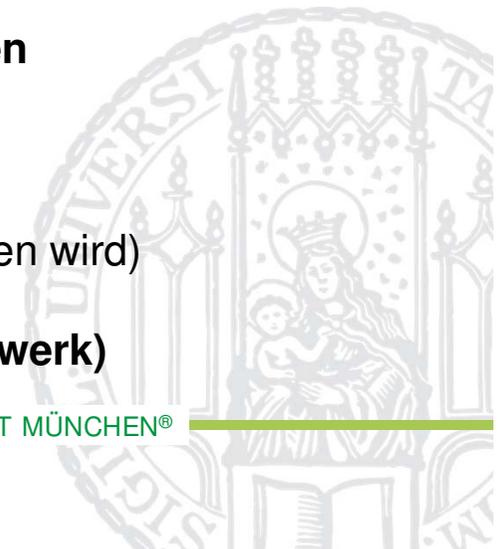
AGENDA

- Vorstellung des Klinikums der Universität München (KUM)
- Warum sollte man überhaupt aus Sicht eines Klinikums zwei getrennte Abteilungen zusammenführen (Schlagworte wie Normen (IEC80001), Wege anderer Einrichtungen, ...)?
- Welche Trends zeichnen sich im gesamten Umfeld ab (IT und Medizingeräte-Trends, weitere Bereiche / wo hört das Fusionieren auf, ...)?
- Ergeben sich damit einerseits insgesamt Verbesserungen also auf Neudeutsch eine WinWin-Situation (organisatorische, technische Vorteile)?
- Gibt es andererseits Hemmnisse aufgrund der Rahmenbedingungen und Sichtweisen denen die jeweiligen Bereiche unterliegen (organisatorische, technische Herausforderungen)?
- Welche Fallstricke sollte man beachten und wie kann man praktisch vorgehen?



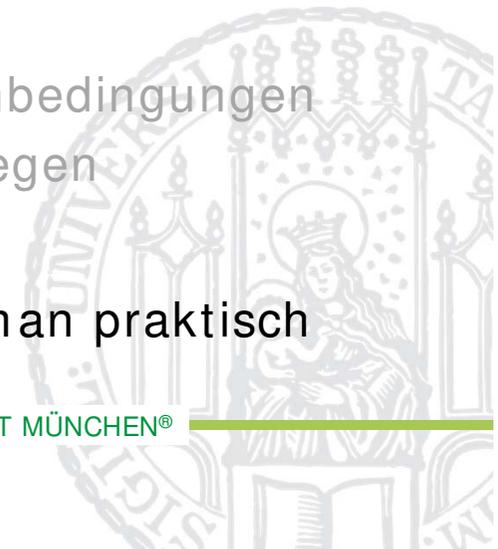
ORGANISATORISCHE, TECHNISCHE HERAUSFORDERUNGEN

- **Risikobewusstsein aufeinander abstimmen**
(andere Vorstellungen / Vorgaben z.B. zur Handhabung von mobilen Geräten)
- **Dokumentationsaufwand innerhalb der Abteilung abstimmen**
(bei Neubau- / Umbauvorhaben sowie Reparaturen)
- **Datenhaltung und Datenbesitzer abstimmen**
(zwecks gemeinsamer Datenhaltung)
- **Teambildung → Bildung „ganzhirniger“ Teams**
(Kommunikation der Führungskräfte für die crossfunktionalen Aufgaben abstimmen)
- **Workflow der Informationsbeschaffung und –ablage organisieren**
(z.B. bei externen und internen Lieferanten oder Kunden)
- **WinWin Einstellung lernen, üben und verfestigen**
(damit tatsächlich mit Klinikern und Pflegekräften optimiert gesprochen wird)
- **Wissenstransfer von IT (HW und SW) zu MT (Geräten und Regelwerk)**
(durch interne Schulungen und Besprechungen)



AGENDA

- Vorstellung des Klinikums der Universität München (KUM)
- Warum sollte man überhaupt aus Sicht eines Klinikums zwei getrennte Abteilungen zusammenführen (Schlagworte wie Normen (IEC80001), Wege anderer Einrichtungen, ...)?
- Welche Trends zeichnen sich im gesamten Umfeld ab (IT und Medizingeräte-Trends, weitere Bereiche / wo hört das Fusionieren auf, ...)?
- Ergeben sich damit einerseits insgesamt Verbesserungen also auf Neudeutsch eine WinWin-Situation (organisatorische, technische Vorteile)?
- Gibt es andererseits Hemmnisse aufgrund der Rahmenbedingungen und Sichtweisen denen die jeweiligen Bereiche unterliegen (organisatorische, technische Herausforderungen)?
- Welche Fallstricke sollte man beachten und wie kann man praktisch vorgehen?



- **FALLSTRICKE**

- Keine Strategie gebildet
- Werte / Grundsätze nicht geklärt
- Weg / Ziel nicht vorab geklärt
- Herausforderungen nicht beachtet
- Zeitaufwand zur Vorbereitung und Umsetzung unterschätzt

- **PRAKTISCHES VORGEHEN**

- Diskretion in der Anbahnung
- Reihenfolge Strategie → Werte / Grundsätze → Weg / Ziel festlegen
- Rahmenbedingungen (im Umfeld und im Klinikum beachten)
- Vorteile kommunizieren
- Vertrauen schaffen auf Arbeitsebene / Augenhöhe



VI ELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT



gestern



heute



morgen

Dr. Kurt Kruber

Klinikum der Universität München

Leiter MIT

Telefon: 089 / 7095-2060

E-Mail: kurt.kruber@med.uni-muenchen.de

Internet: www.mit.klinikum.uni-muenchen.de

Gedacht heißt nicht immer gesagt,
Gesagt ist noch nicht gehört,
Gehört ist noch nicht verstanden,
Verstanden ist noch nicht einverstanden,
Einverstanden ist noch nicht gekonnt,
Gekonnt ist noch nicht gemacht,
Gemacht ist noch lange nicht beibehalten.

(Konrad Lorenz, Verhaltensforscher und Nobelpreisträger)

Umsetzung der neuen IEC 80001 kostengünstig und pragmatisch

Risikomanagement für IT-Netze mit Medizinprodukten

Prof. Dr. med. Dipl.-Phys. Jürgen Stettin
University of Applied Sciences Hamburg
juergen.stettin@haw-hamburg.de

Hauptrisiken in deutschen Krankenhäusern

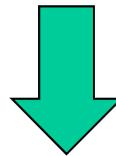
- Kommunikationsprobleme
 - Aufnahme
 - Entlassung
 - Verlegung innerhalb des Krankenhauses (z.B. vom OR zur ICU)
- Hygiene
- Medikationsprobleme
 - Compliance
 - Verwechslung von Medikamenten
- Verwechslung von Patienten, Proben und Diagnosen
- Chirurgische Fehler
- Diagnostische Fehler
- Medizinprodukte



Risikoverteilung in deutschen Krankenhäusern

Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
Hamburg University of Applied Sciences

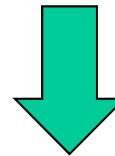
	300-600 beds	> 600 beds	Total (all hospitals)
Kommunikationsprobleme	50,7%	69,4%	46,5%
Hygiene	37,0%	32,7%	32,2%
Medikationsfehler	34,2%	28,6%	34,3%
Verwechslung von Patienten, Proben, Diagnosen	13,0%	12,2%	11,0%
Chirurgische Fehler	7,5%	6,1%	7,0%
Diagnostische Fehler	2,7%	4,1%	6,6%
Medizinprodukte	4,8%	2,0%	3,1%



- Kommunikationsprobleme steigen mit der Größe des Krankenhauses

Risikoverteilung in deutschen Krankenhäusern

	300-600 beds	> 600 beds	Total (all hospitals)
Kommunikationsprobleme	50,7%	69,4%	46,5%
Hygiene	37,0%	32,7%	32,2%
Medikationsfehler	34,2%	28,6%	34,3%
Verwechslung von Patienten, Proben, Diagnosen	13,0%	12,2%	11,0%
Chirurgische Fehler	7,5%	6,1%	7,0%
Diagnostische Fehler	2,7%	4,1%	6,6%
Medizinprodukte	4,8%	2,0%	3,1%



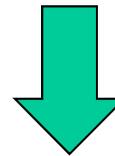
- Kommunikationsprobleme steigen mit der Größe des Krankenhauses
- Workflowprobleme verringern sich mit der Größe des Krankenhauses



Risikoverteilung in deutschen Krankenhäusern

Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
Hamburg University of Applied Sciences

	300-600 beds	> 600 beds	Total (all hospitals)
Kommunikationsprobleme	50,7%	69,4%	46,5%
Hygiene	37,0%	32,7%	32,2%
Medikationsfehler	34,2%	28,6%	34,3%
Verwechslung von Patienten, Proben, Diagnosen	13,0%	12,2%	11,0%
Chirurgische Fehler	7,5%	6,1%	7,0%
Diagnostische Fehler	2,7%	4,1%	6,6%
Medizinprodukte	4,8%	2,0%	3,1%

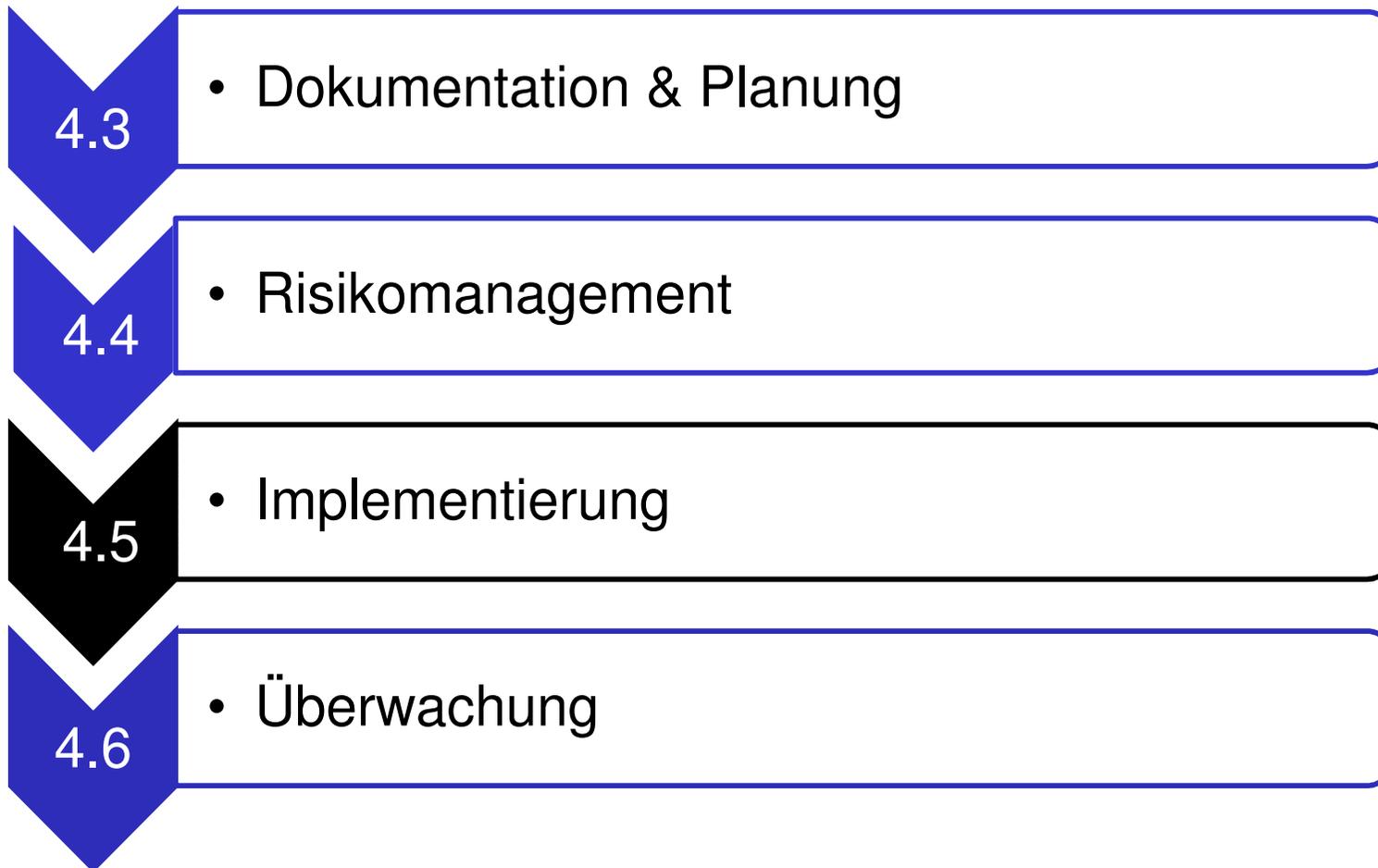


- An den meisten Risiken für Patienten im Krankenhaus hat die IT einen großen Anteil

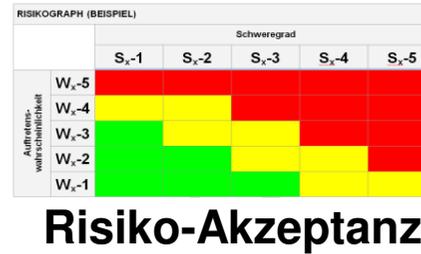
- **Die Herausforderung der IEC 80001-1**
- **Der erste Schritt zum IEC 80001-1 Netzwerk**
- **Strategie zur Umsetzung der IEC 80001-1 Prozesse**
- **Zusammenfassung & Ausblick**

Die Anforderungen der IEC 80001-1

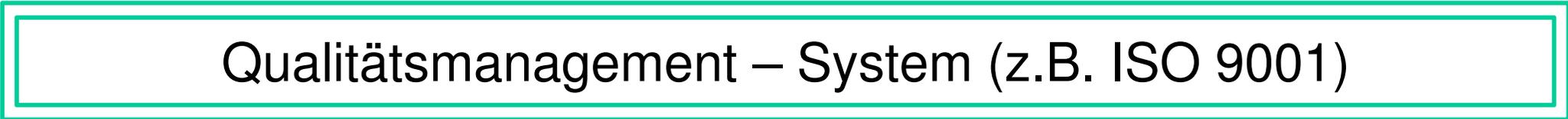
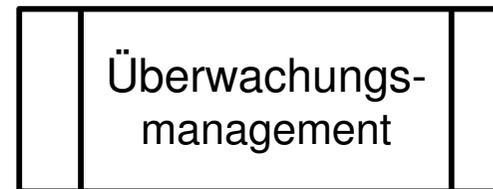
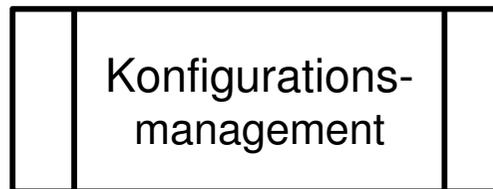
Der Fokus der IEC 80001-1 liegt auf „**Medizinischen IT-Netzwerken**“



Die Herausforderung der IEC 80001-1



Der erste Schritt !



Richtlinien

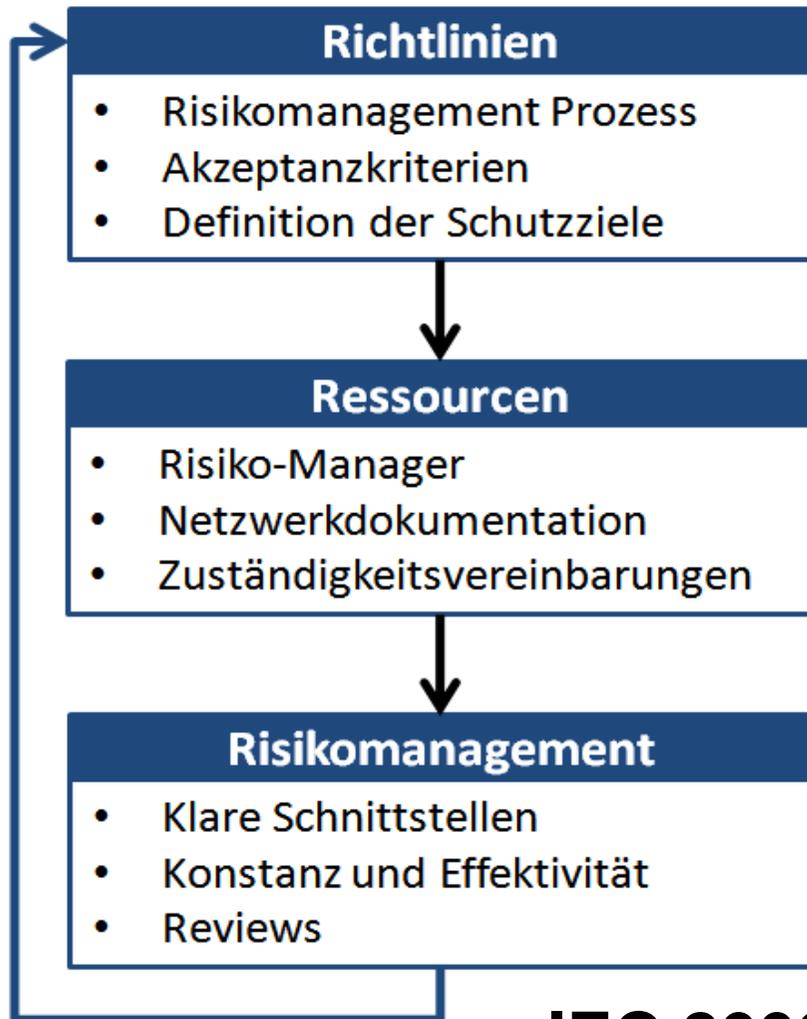
- Risikomanagement Prozess
- Akzeptanzkriterien
- Definition der Schutzziele

- **Einführung einer Risiko-Politik**
 - Wegweiser für die Umsetzung
 - Von der „Obersten Leitung“ in Kraft gesetzt
 - Risikomanagement-Plan
- **Inhalt Risikomanagement-Plan**
 - Aufgabe und Zweck
 - Anforderungen an das Risikomanagement
 - Definition der Schutzziele
 - Sicherheit
 - Wirksamkeit
 - Daten- und Systemsicherheit
 - Risikoakzeptanzkriterien



- **Ernennung des Risiko-Managers**
 - Moderator und Projektleiter
 - Breites Wissen über Medizintechnik und IT
 - Kenntnis der regulatorischen Anforderungen
- **Zuständigkeitsvereinbarungen abschließen**
 - Gemeinsames Vorgehen
 - Gleichberechtigung aller Parteien
 - Ziel ist die sichere und zuverlässige Vernetzung
- **Netzwerkdokumentation entwerfen**
 - Graphische Darstellung aller Komponenten
 - Organisatorische Randbedingungen

Der erste Schritt zum IEC 80001-1 med. IT-Netzwerk



- **Risikomanagement - Prozess**

- Einfaches und realitätsnahes Vorgehen
- Mit Liste der Gefährdungen beginnen
 - **Bezug auf die drei Schutzziele**
- „No Movie Script“

- **Benötigte Formblätter**

- Risikomanagement – Plan
- Risikobewertung und Kontrolle
- Risikomanagement - Report
 - Zusammenfassung der Ergebnisse
 - Freigabe durch Risikomanager

IEC 80001-1 Kapitel 3.3

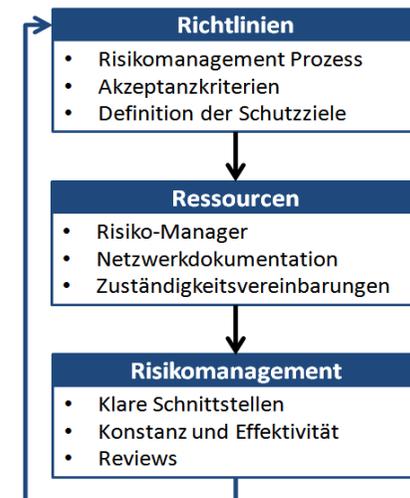
Der erste Schritt zum IEC 80001-1 med. IT-Netzwerk

- **Die Vorteile dieser „minimal“ Umsetzung der IEC 80001-1:**
 - Ein Gefühl für die „Vision“ der Norm bekommen ohne enttäuscht zu werden
 - Erfahrung mit dem Risikomanagement gesammelt
 - Gesprächsbereitschaft mit allen Parteien hergestellt
 - Einführung in die Begrifflichkeiten der IEC 80001-1

RISIKOGRAPH (BEISPIEL)

		Schweregrad				
		S _r -1	S _r -2	S _r -3	S _r -4	S _r -5
Ausdrucks- wahrscheinlichkeit	W _r -5					
	W _r -4					
	W _r -3					
	W _r -2					
	W _r -1					

Risiko-Akzeptanz



Zur Erinnerung: Die Schutzziele der IEC 80001-1:

Sicherheit

- Für Patienten, Anwender und Dritte

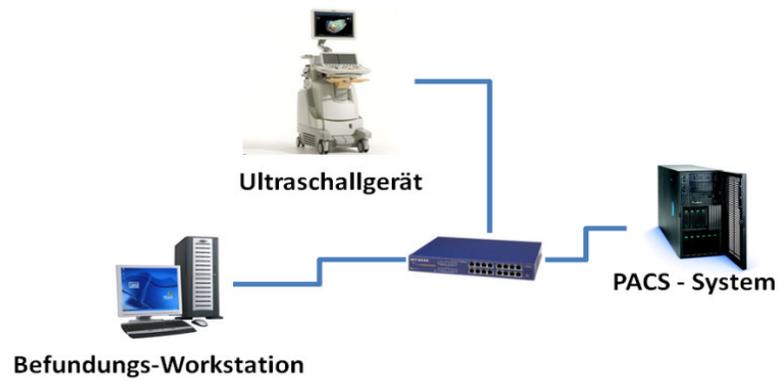
Effektivität / Wirksamkeit

- Einer Gesundheitsmaßnahme / eines Workflows

Daten und Systemsicherheit

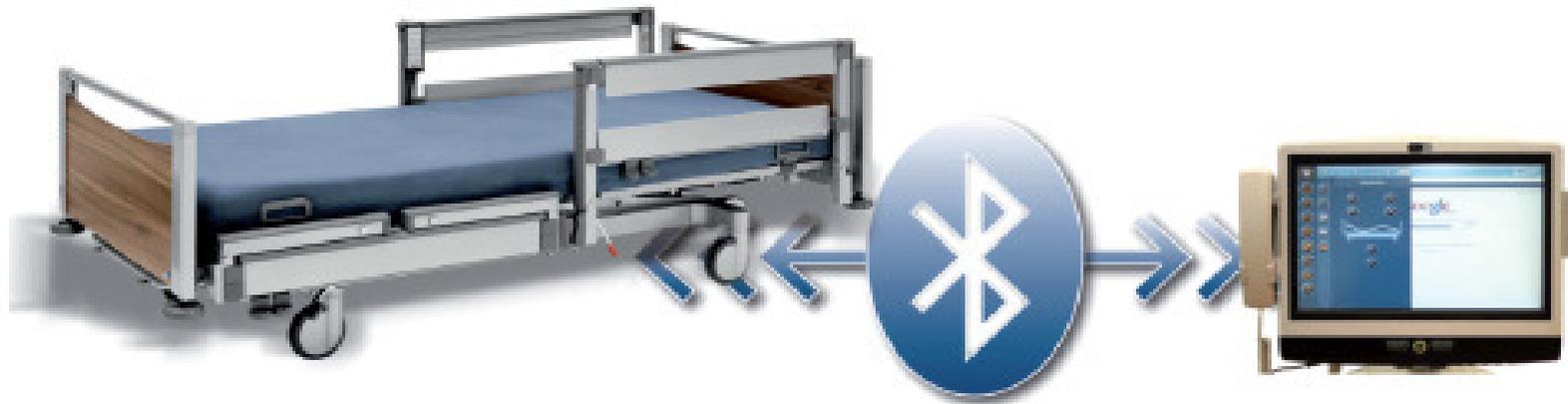
- Schutz vor dem Verlust der Vertraulichkeit, der Vollständigkeit und der Verfügbarkeit der Daten und Systeme

1. Schritt: Bestimmen des Pilot-Netzwerkes

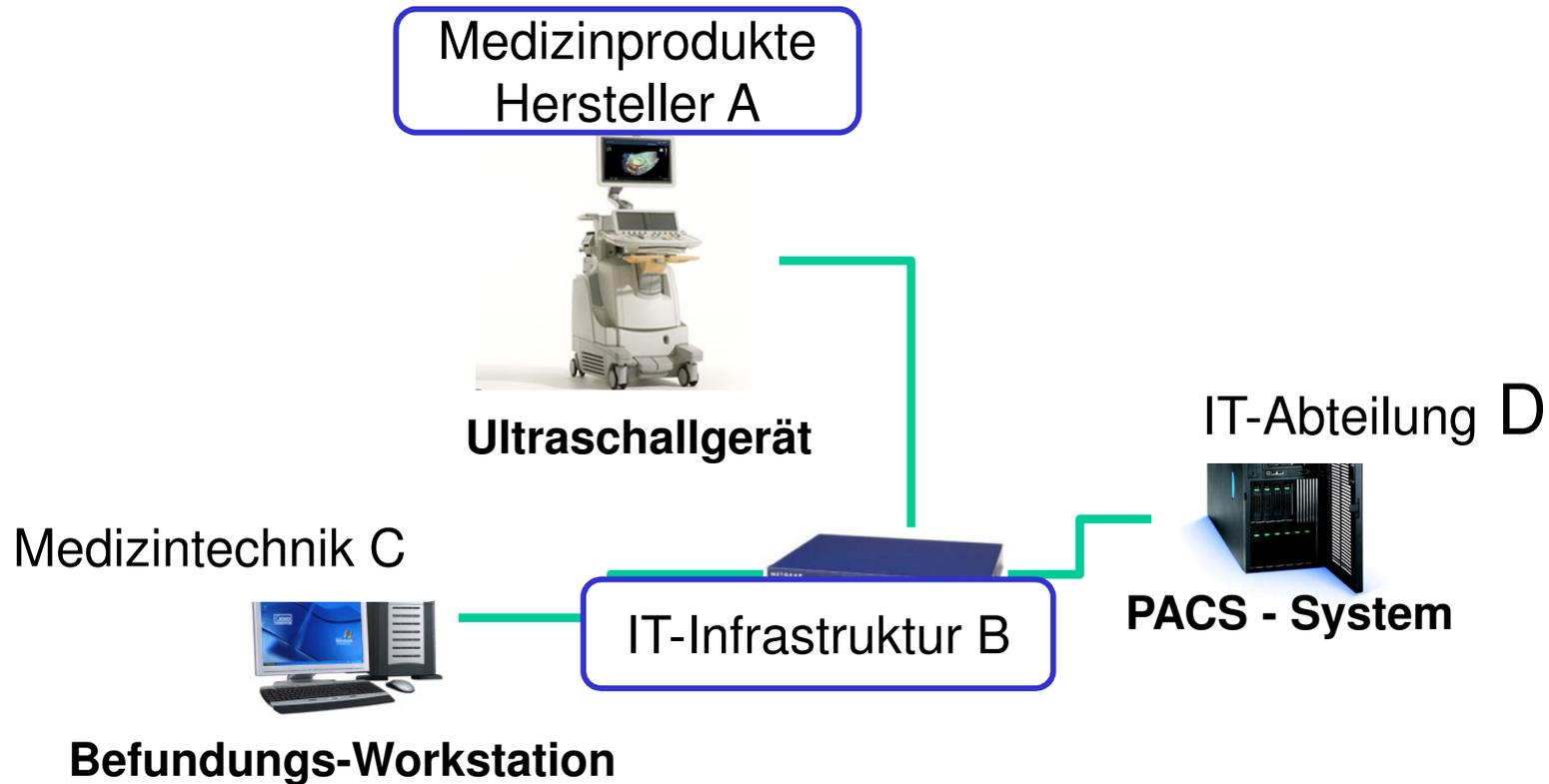


1. Schritt: Bestimmen des Pilot-Netzwerkes

Beispiel: Alexianer in Krefeld Steuerung eines intelligenten Bettes



2. Schritt: Potentielle Partner bestimmen



Risikomanager für
med. IT-Netzwerke

Externe Partner
Interne Partner

3. Schritt: Abschließen von Zuständigkeitsvereinbarungen

Medizinprodukte
Hersteller A



IT-Infrastruktur B



- Mitglied des RM-Teams
- Bereitstellen von Information
- Mitteilung über Ereignissen aus anderen Netzwerken
- Implementierung von techn. Schutzmaßnahmen

PROSYSTEM AG		RESPONSIBILITY AGREEMENT	
TITLE	MSL&I	TAGNO	01
Responsibility Agreement			
Overview			
Process	ID	Document ID	
Contact Management	000	000-FB-1	
File	Location		
Created	Start DT		
Valid until	01	End	01.01.2022

Medizintechnik C



IT-Abteilung D

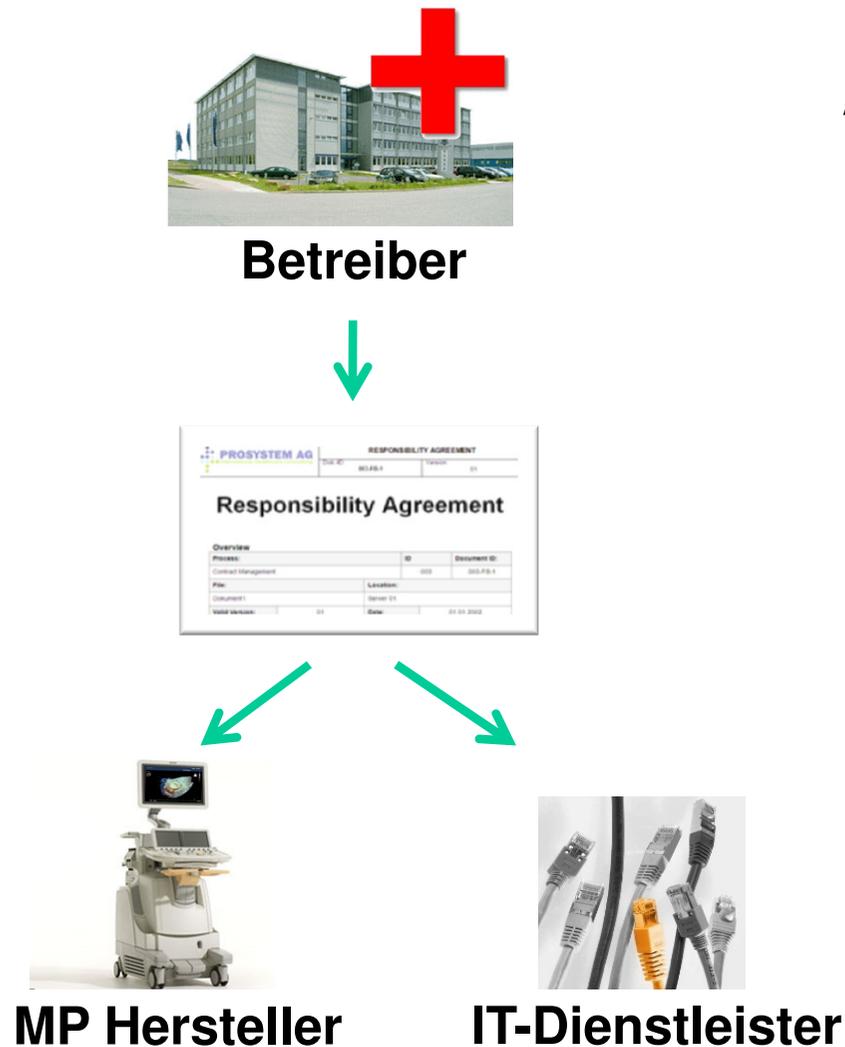


- Mitglied des RM-Teams
- Organisatorische /technische Schutzmaßnahmen
- Überwachung
- Planung/Durchführung von Änderungen

Risikomanager für
med. IT-Netzwerke

- Leitung Risikomanagement
- Freigabe von Dokumenten
- Moderator zw. den Parteien

Die Folge: Neue Herausforderungen für Hersteller



Anforderungen der Betreiber an die MP Hersteller

- ✓ Sicherheit für die Vernetzung
- ✓ Strategien für Virenfreiheit
- ✓ Unterstützung beim Risikomanagement
 - Gefährdungskategorien
 - Fehlerzustände
- ✓ Kontinuierliche Gesprächsbereitschaft
 - Weitergabe von Informationen
 - Unterstützung für Updates / Patches
 - Definierte Reaktionszeiten

Ziel ist das gemeinsame Vorgehen zur Integration von Medizinprodukten in med. IT-Netzwerke

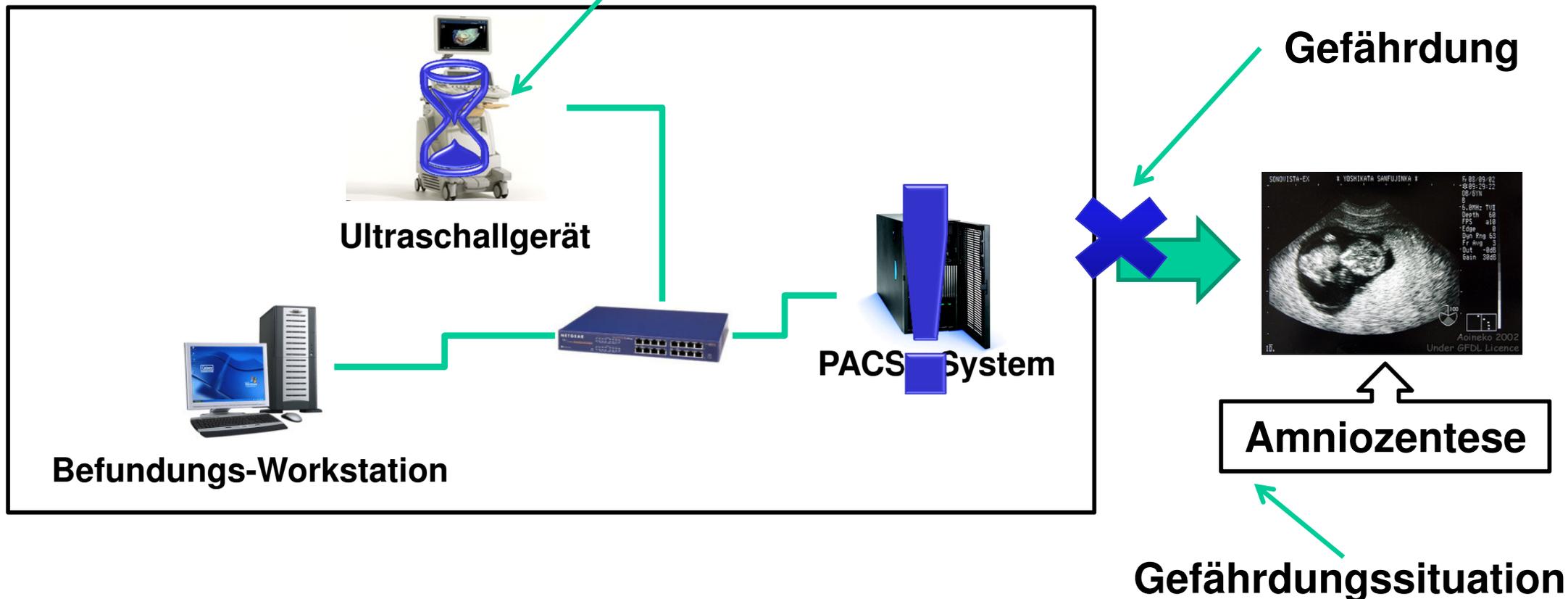
4. Schritt: Risikomanagement-Plan und Zweckbestimmung

- **Festlegung der Risikoakzeptanzkriterien**
 - Essentiell für die objektive Risikoanalyse
 - **ACHTUNG:** Akzeptanz von Risiken mit unklarer Auftretenswahrscheinlichkeit
- **Bewertung der drei Schutzziele (Bsp.: OP, Radiologie, allg. Station)**
 - Festlegung der Priorität der Schutzziele
 - Bewertung der zugehörige Risiko-Akzeptanzkriterien
 - **ACHTUNG:** Schutzziele können sich gegenseitig beeinflussen.
- **Beschreibung des Netzwerkes**
 - Anwender / Einsatzumgebung
 - Zweckbestimmung
 - Integrierte Medizinprodukte mit Aufgabenbereich

5. Schritt: Risikoanalyse - Sicherheit

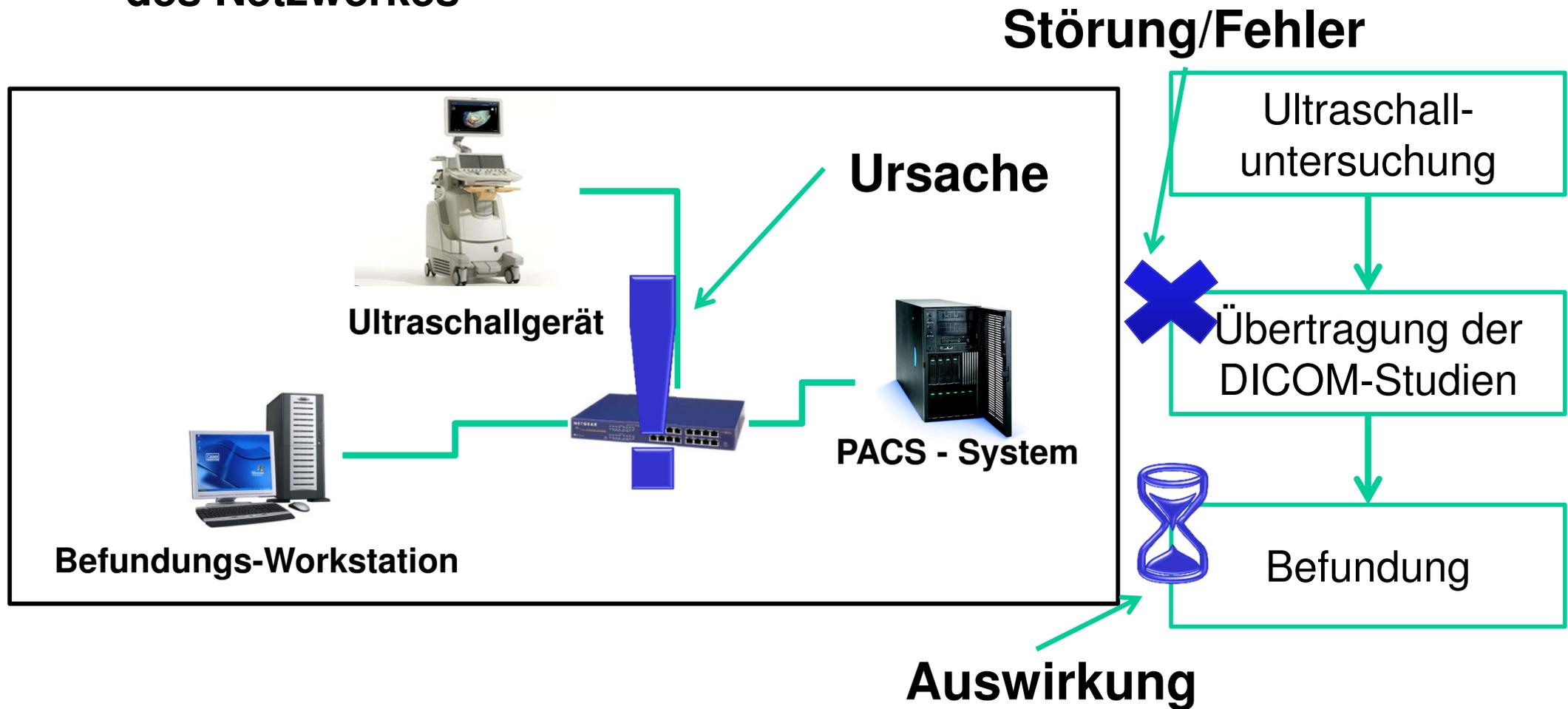
- Nur Ausgangsfunktionen des Netzwerkes können einen Schaden an einem Patienten hervorrufen.

Ursache



5. Schritt: Risikoanalyse - Wirksamkeit

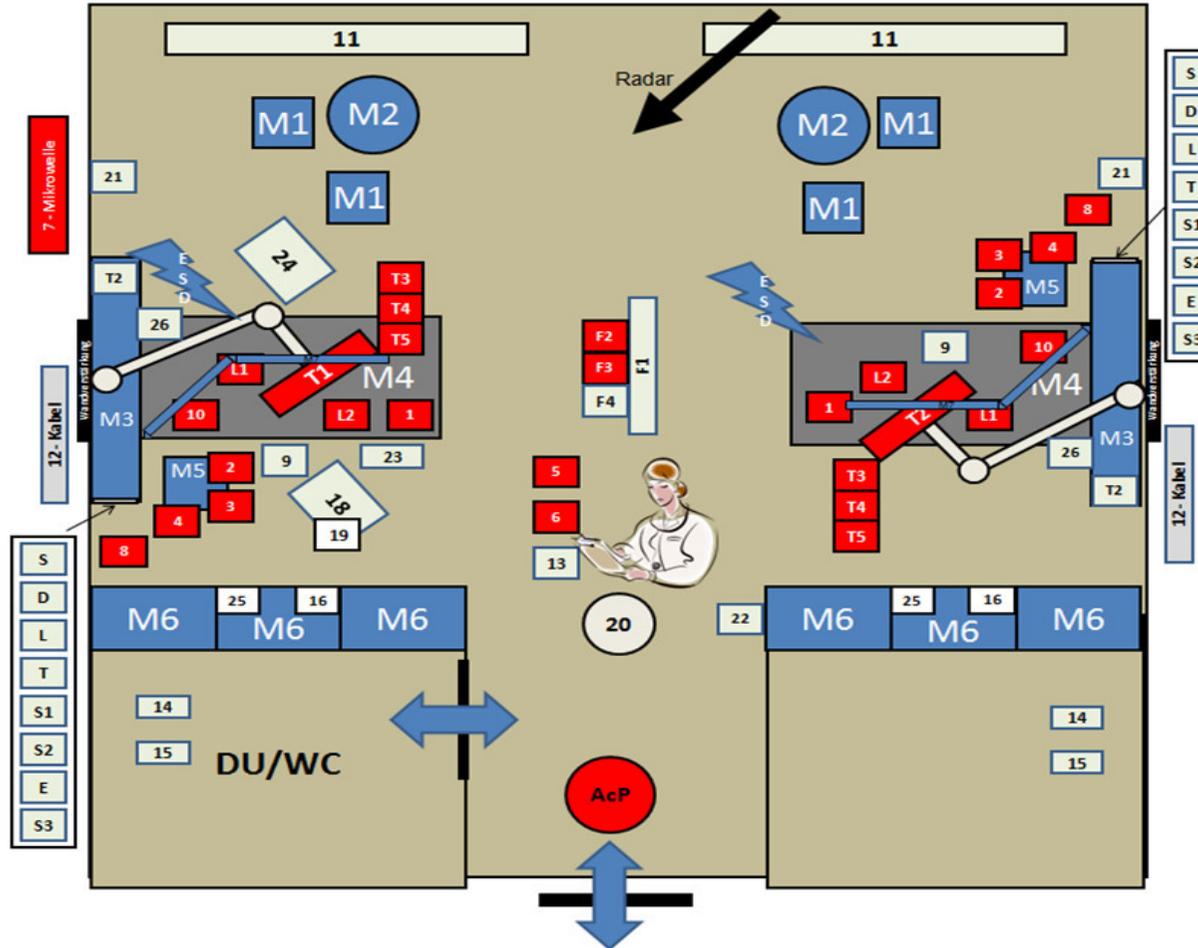
- Beeinträchtigung klinische Workflows durch Störungen/Fehler des Netzwerkes





Beispiel: Intelligentes Bett

Devices



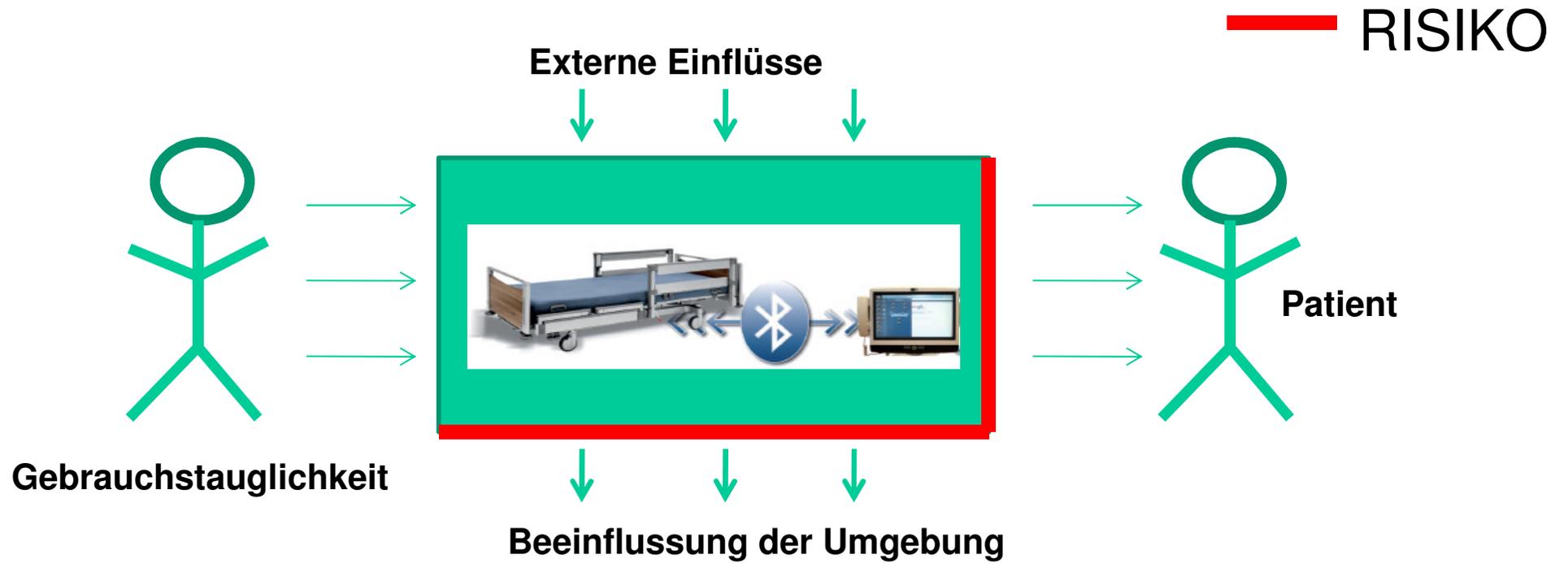
Users



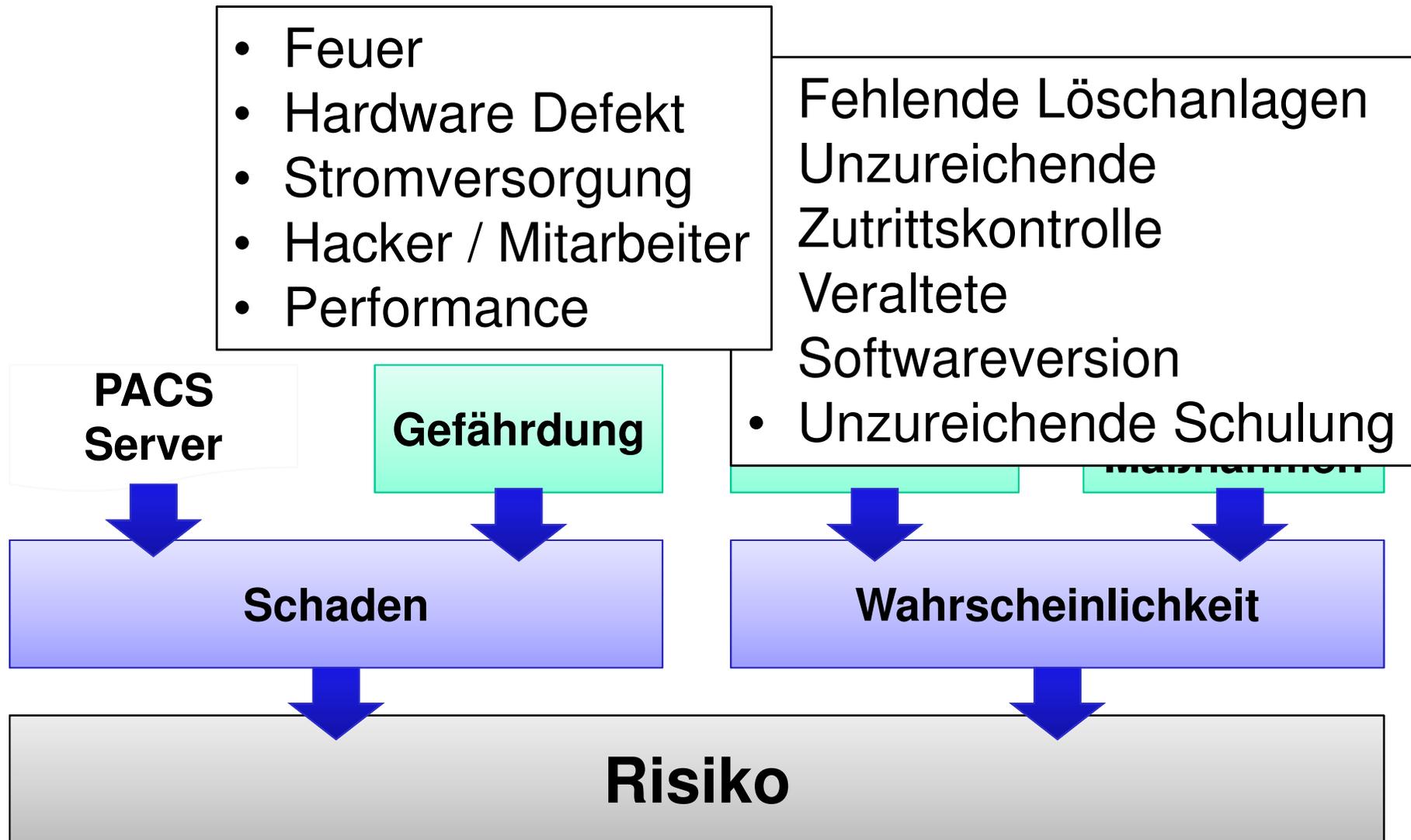
5. Schritt: Risikoanalyse – Daten- und Systemsicherheit

- **Daten und Systeme sind vor einer Beeinträchtigung ihrer Verfügbarkeit, Vertraulichkeit und Vollständigkeit zu schützen.**
- **Neuer Begriff: Asset's = „schützenswertes Gut“**
- **Beispiele:**
 - Worklist-Management
Storage / Query (PACS)** } **Services (Dienste)**
 - Patientendaten im KIS
DICOM-Bilder im PACS** } **Daten**
 - Ultraschallgerät
Server** } **Systeme**

Systemanalyse am Beispiel



5. Schritt: Risikoanalyse – Daten- und Systemsicherheit



5. Schritt: Dokumentation der Risikoanalyse (Bsp.: Sicherheit)

- Einheitliches Formblatt für die Dokumentation der Risikoanalyse
- **Für jedes Schutzziel sollte ein Formblatt erstellt werden**
- Dient der Rückverfolgbarkeit für:
 - Alle Erkannte Risiken
 - Die Bewertung der Einzelrisiken
 - Alle implementierte Schutzmaßnahmen

Risikoanalyse					Risikobewertung				Risikokontrolle						
ID	Ausgangsfunktion	Gefährdung/ Gefährdungssituation	Möglicher Schaden	Ursache	Auswirkung auf:	Vorhandene Maßnahmen:	S_x	W_x	Risiko	Risikominimierende Maßnahmen	Umsetzung/ Implementierung	Verifizierung	S_x	W_x	Risiko

7. Schritt: Abschluss – Risikomanagement Report

- **Zusammenfassung im Risikomanagement Report**
 - Implementierte Schutzmaßnahmen
 - Begründungen für eine eventuelle Akzeptanz von Restrisiken
 - Freigabe des Risikomanagers
- **Finales Dokument: Die Risikoanalyse ist abgeschlossen !**



- **Sicherheit: Patient/Anwender/Dritte wird geschützt**
- **Effektivität: Medizinische Workflows ohne Unterbrechung**
- **Daten- und Systemsicherheit: Zuverlässigkeit der IT**

- **Die internen Parteien sind sensibilisiert für eine sichere Vernetzung**

- **Externe Parteien wie Hersteller erhielten Informationen**
 - Welche Dokumentation fordert der Kunde
 - Welche Schutzmaßnahmen können erforderlich sein
 - Welche Dienstleistung können zukünftig mit angeboten werden

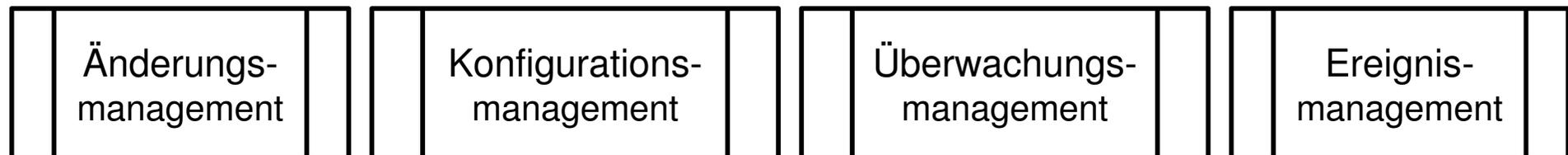


Der erste Schritt zur Umsetzung der IEC 80001-1 ist getan !

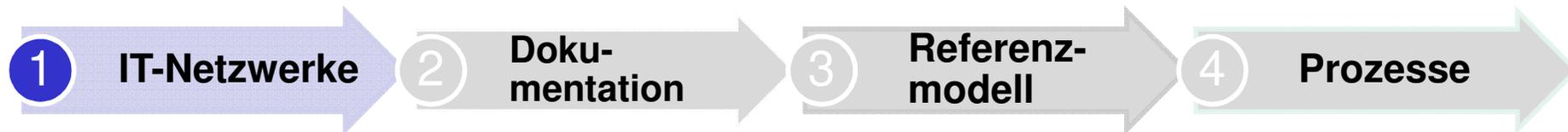
Planung für die nächsten Schritte



1. Weitere Medizinische IT-Netzwerke bestimmen
2. IT-Netzwerkdokumentation vervollständigen
3. IEC 80001-1 Referenzmodell erstellen
4. Prozesse erstellen & verbessern

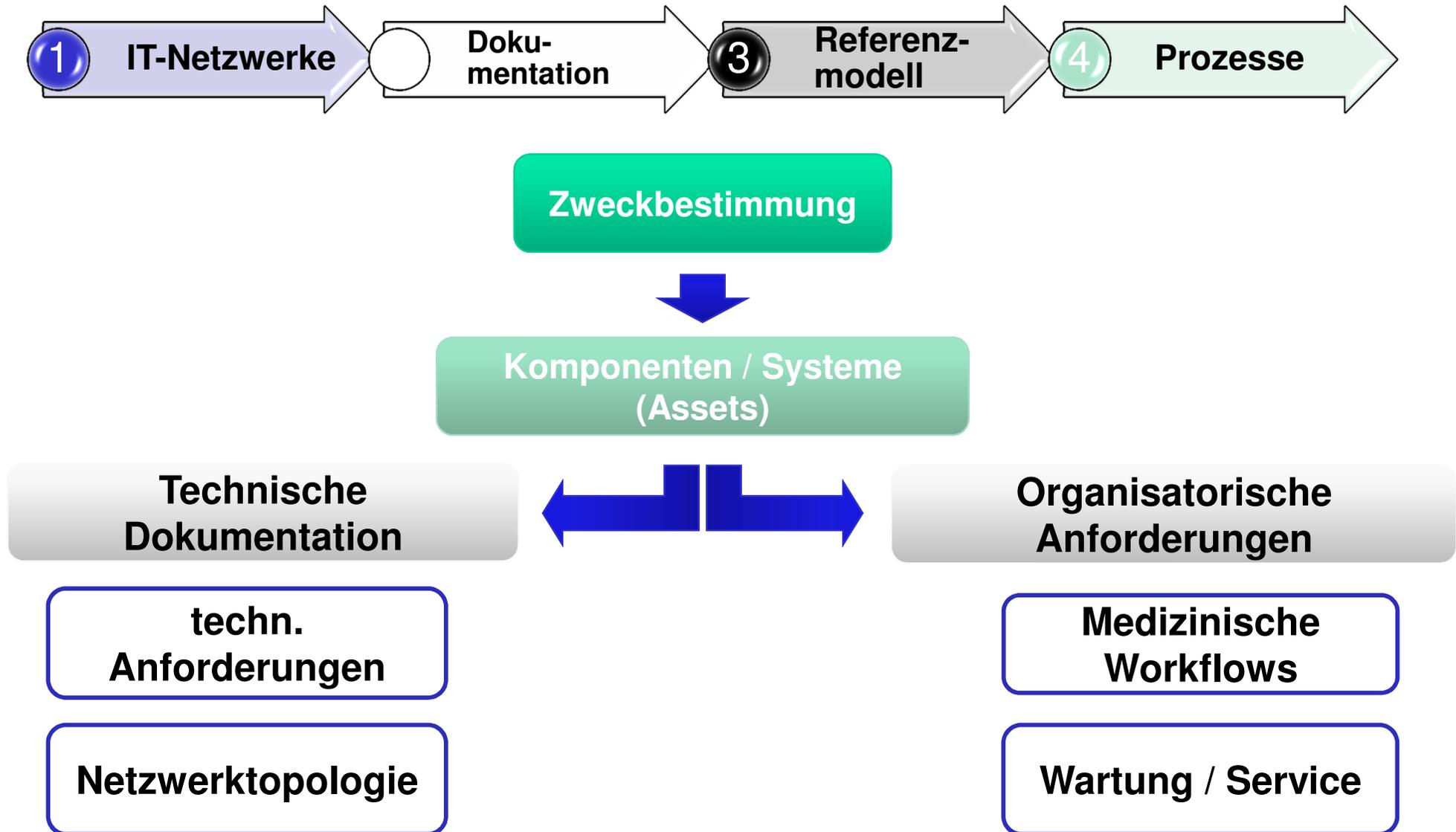


Medizinische IT-Netzwerke erstellen

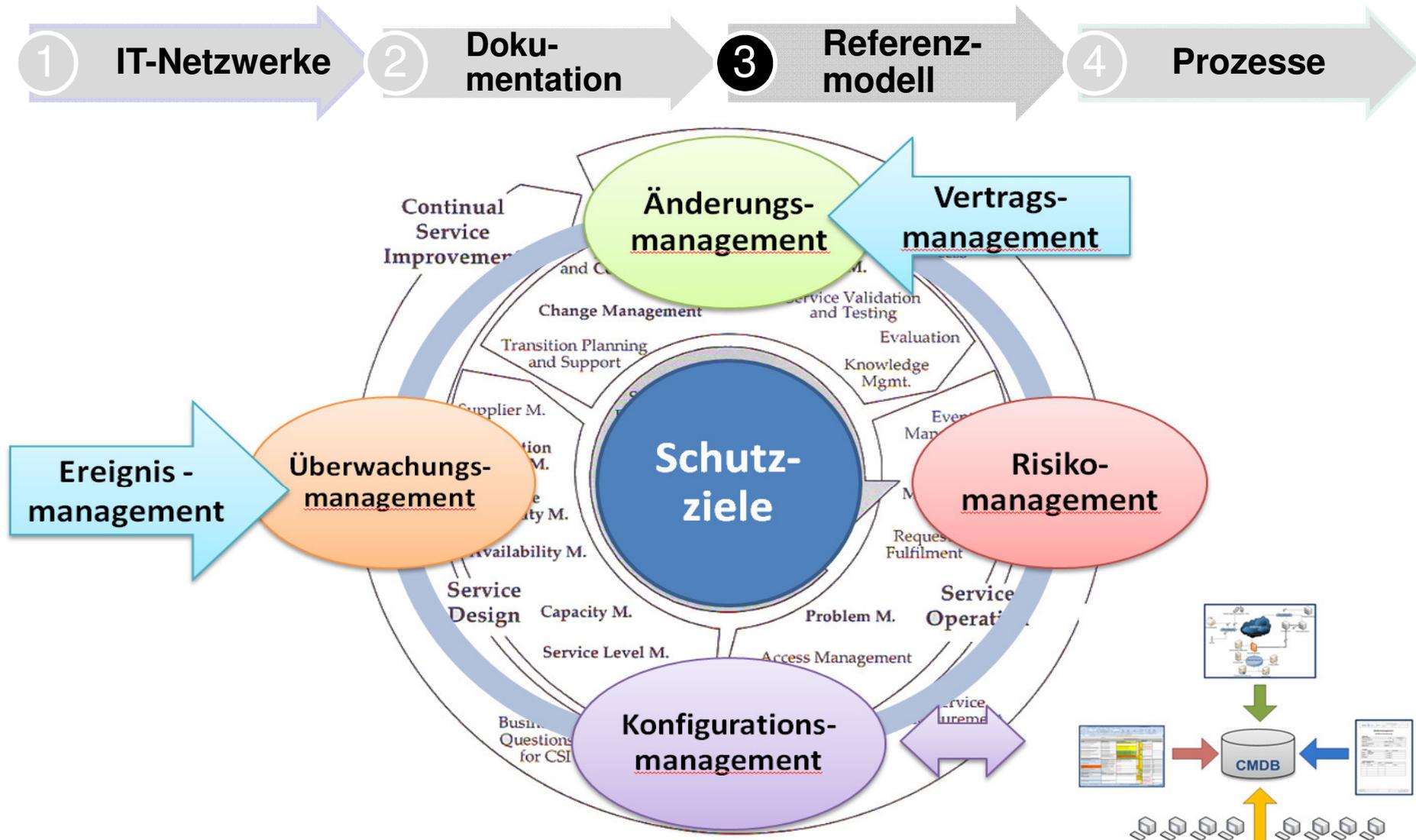


- **Erstellung von Teilnetzen z.B. nach:**
 - **Abteilung / Funktionsbereich**
 - **Technische / Organisatorische Struktur**
- **Von Vorteil:**
 - **Physikalische & logische Trennung zu anderen Netzwerken**
 - **Homogene übersichtliche Struktur**
 - **Wenig Schnittstellen zu weiteren Diensten / Anwendungen**
- **Von Nachteil:**
 - **Dezentrale Server / Dienste - Struktur**
 - **Viele Schnittstellen zu anderen Netzen**
 - **Verschiedene Anwender**

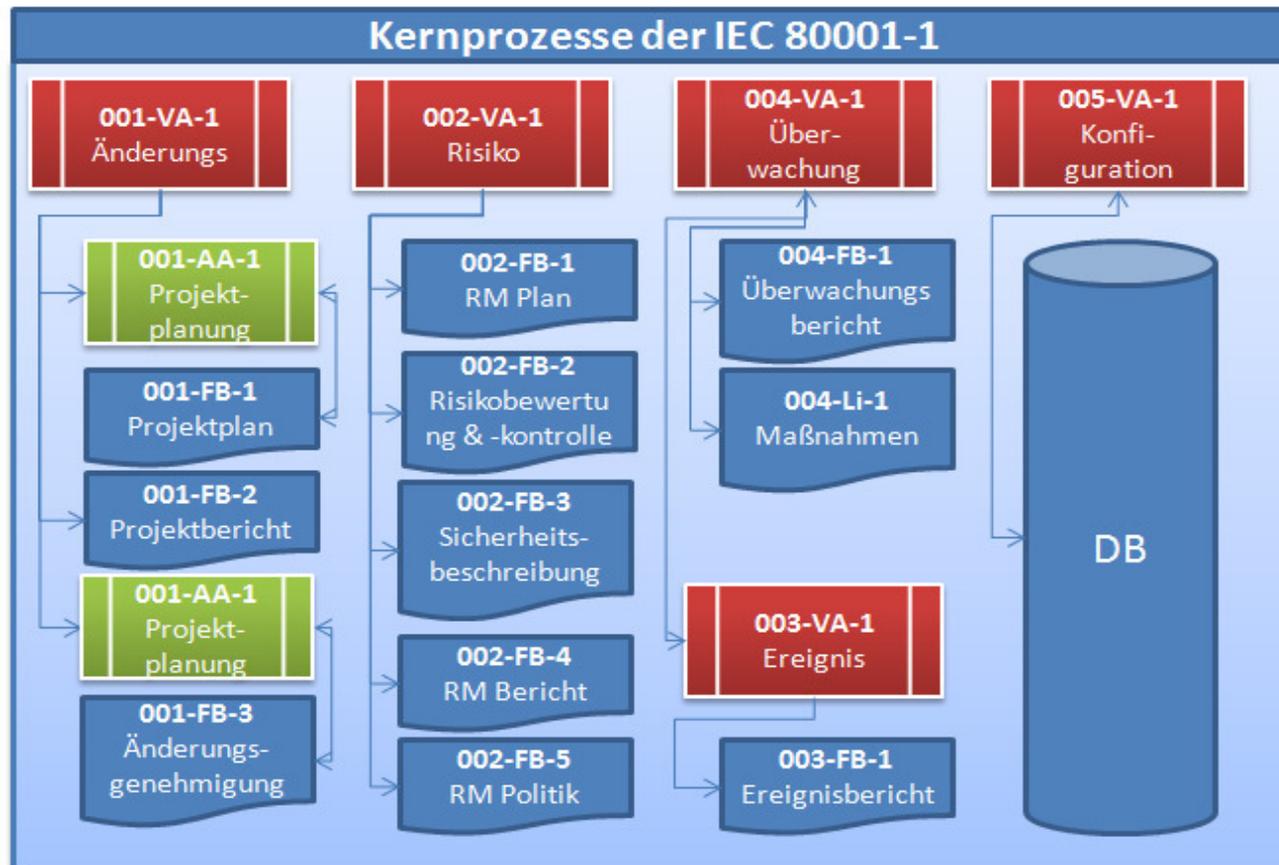
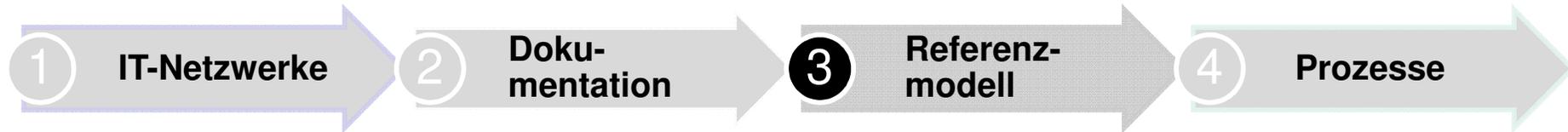
Erstellung der Netzwerkdokumentation



Schritt 3: Erstellung eines Referenzmodelles (Soll-Zustand)



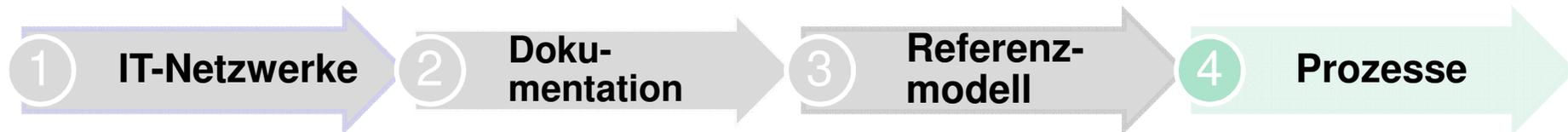
Schritt 3: Erstellung eines Referenzmodelles (Soll-Zustand)



Mögliche Kriterien:

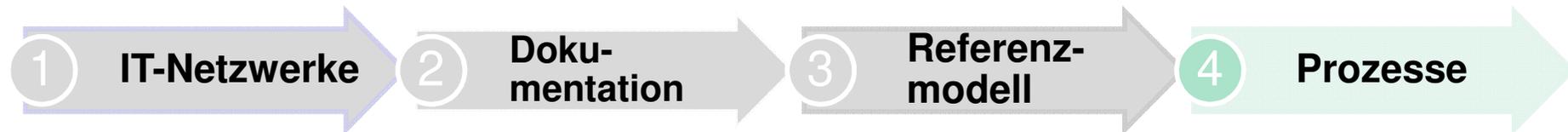
- ✓ Tätigkeiten
- ✓ Abläufe
- ✓ Funktionen
- ✓ Zuständigkeiten
- ✓ Befugnisse
- ✓ Dokumente
- ✓ Informationen
- ✓ Aufzeichnungen

Erstellung der Prozessbeschreibungen



- **Zu berücksichtigende Punkte bei der Beschreibung eines Prozesses**
 - Ziel und Zweckbestimmung des Prozesses
 - Geltungsbereich (Abteilungen, Netzwerke, etc.)
 - Zuständigkeiten und Aufgaben
 - Begriffserklärungen
 - Hinweise auf zugehörige Unterlagen & Formblätter
- **Kurze und praxisnahe Beschreibung der einzelnen Prozessschritte**
- **Keine technischen Details/Abläufe beschreiben**
 - Änderungsgenehmigung
 - Vorlagen für Projektpläne

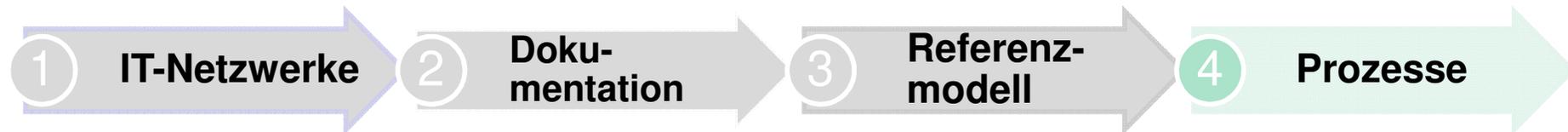
Erstellung der Prozessbeschreibungen



- **Sinnvolle Reihenfolge bei der Einführung der Prozesse wählen**
- **Ansatz: „Was bringt den größten Nutzen“**

Mögliche Reihenfolge:

- 1. Konfigurationsmanagement**
- 2. Risikomanagement**
- 3. Überwachungsmanagement**
- 4. Ereignismanagement**
- 5. Änderungsmanagement**



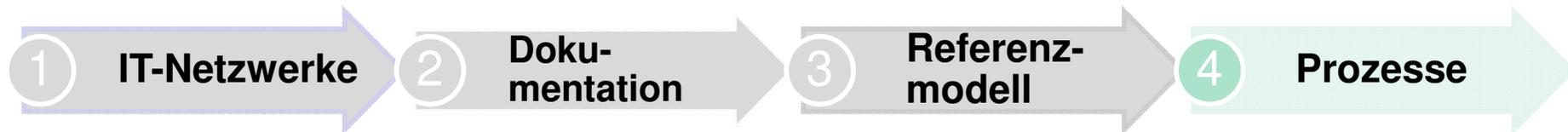
- **Nutzen des Prozesses:**

- Bereitstellen eines einheitlichen Modells des medizinischen IT-Netzwerkes
- Zentrale Ablage für alle relevanten Informationen der IT-Dokumentation
- Unterstützung anderer Prozesse mit diesen Informationen

- **Hinweise zur Umsetzung**

- Die Herausforderung ist die ständige Pflege der Daten
- Für kleine Netzwerke reichen Excel, Visio und Co.
- Für größere Projekte ist eine Konfigurations-Datenbank (CMDB) sinnvoll
- Änderungen an der Datenbank sollten zurückverfolgt werden können

Risikomanagement

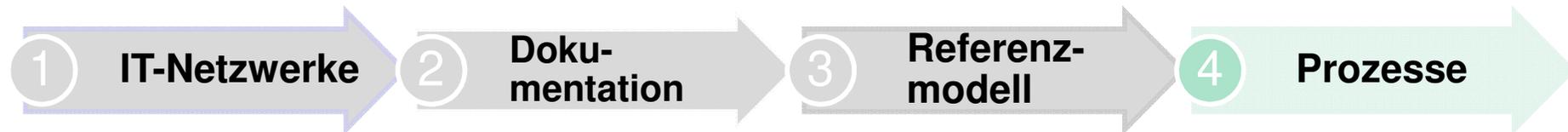


- **Nutzen des Prozesses**

- Dokumentiertes Verfahren zur Risikoanalyse
- Einheitliche vergleichbare Analysen zum Risiko-Niveau im Netzwerk
- Grundlage für eine Umsetzung der IEC 80001-1

- **Hinweise für eine Umsetzung**

- Klar beschriebenes Vorgehen zur Analyse festlegen
- Basissicherheit mit Checklisten gewährleisten
- Vorhandene Restrisiken sollten Konsequenzen haben
- Designänderungen als Risikominimierungs-Maßnahme bevorzugen

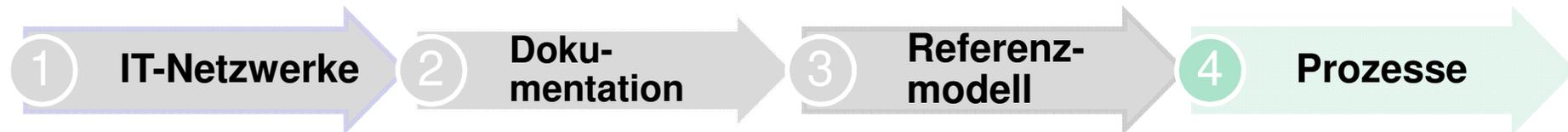


- **Nutzen des Prozesses:**

- Ständige Informationen zum Zustand des medizinischen IT-Netzwerkes
- Verringerung der Ausfallzeiten und Entlastung der Administratoren
- Ermöglicht Überwachungsmaßnahmen zur Risikominimierung

- **Hinweise zur Umsetzung**

- Auch Informationen von extern müssen *überwacht* werden
- Informationen von MP Herstellern über möglichen Monitoring-Schnittstellen
- Viele Maßnahmen lassen sich automatisieren (z.B. Nagios, SNMP)
- Tools zur Analyse von Logfiles nutzen

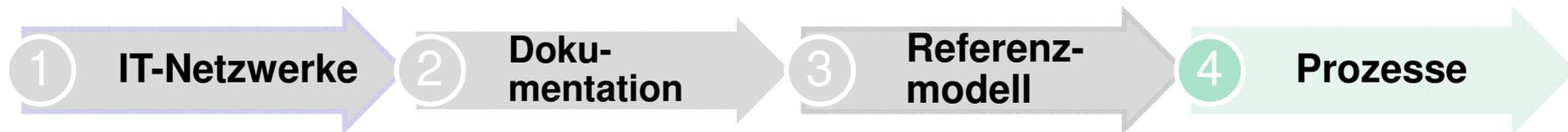


- **Nutzen des Prozesse:**

- Ereignisse / Vorfälle werden analysiert, klassifiziert und dokumentiert
- Entstehung einer Wissensbasis durch die Dokumentation

- **Hinweise zur Umsetzung:**

- Klare Verantwortlichkeit definieren / Zentraler Ansprechpartner
- Die Zusammenarbeit mit externen Parteien beschreiben
- Beschreibung der Maßnahmen sind Bestandteil der Dokumentation
- Ab einer gewissen Anzahl an Ereignissen sind „Trouble-Ticket-Tools“ sinnvoll



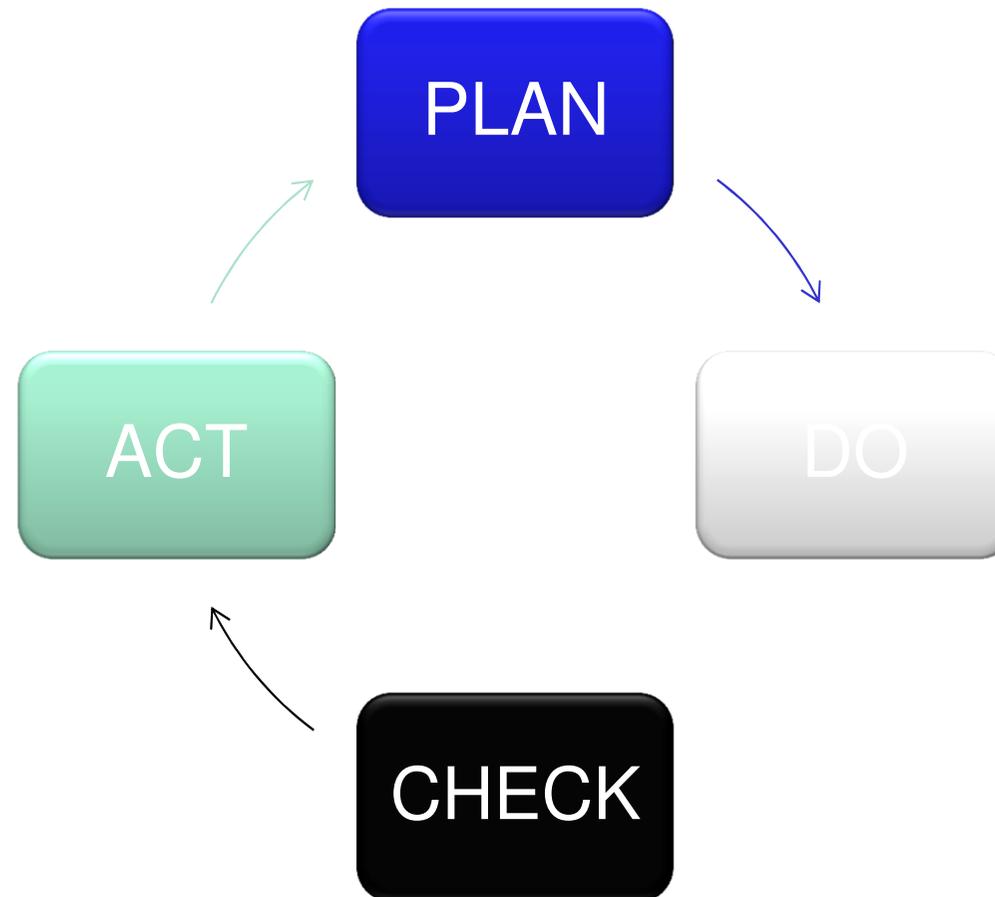
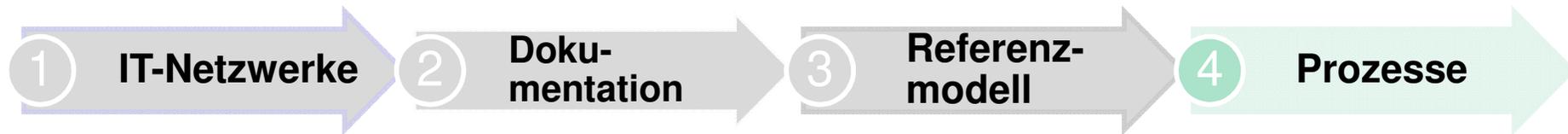
- **Nutzen des Prozesses**

- Einheitliches Vorgehen bei der Planung und Durchführung von Änderungen
- Minimierung von Ausfallzeiten durch genaue Planung
- Nachverfolgbarkeit wann welche Änderung durchgeführt wurde

- **Hinweise zur Umsetzung**

- Möglichkeiten der Änderungsgenehmigung nutzen
- Projektplanung beschreiben
- Änderungen müssen getestet werden (teilweise auch im Vorfeld)

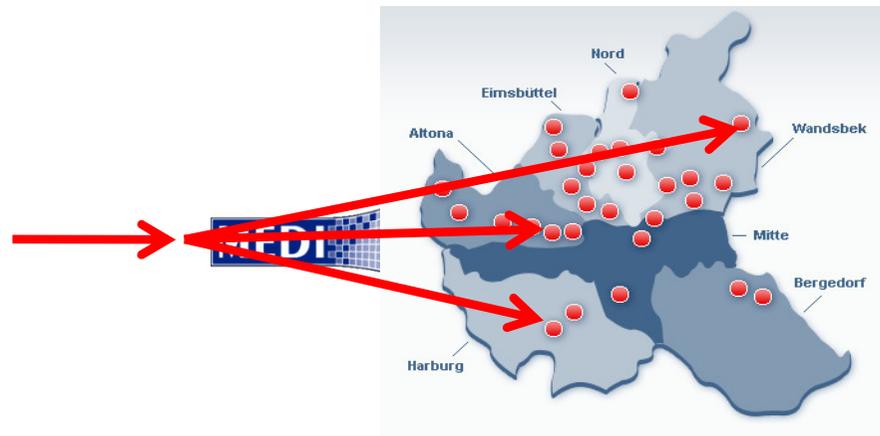
Kontinuierliche Verbesserung



- **Der Grundstein für eine Umsetzung der IEC 80001-1 ist gelegt**
 - Das „**Medizinische IT-Netzwerk**“ wurde auf alle Risiken hin analysiert
 - Eine **vollständige Dokumentation des Med. IT-Netzwerkes** wurde erstellt
 - Beschriebene Prozesse ermöglichen ein einheitliches Vorgehen bei
 - **Änderungen**
 - **Ereignissen**
 - **Aufgaben und Verantwortlichkeiten sind klar geregelt**
- **Ziel der nächsten Schritte sollte sein:**
 - **Verbesserung der Vorhandenen Prozesse**
 - **Integration weiterer „Medizinischer IT-Netzwerke“**
 - **Erstellen von Schnittstellen zu weiteren Prozessen**

Ausblick

- Sie sind jetzt ein IEC 80001-1 Experte!
- Dann geben Sie Ihr Wissen und Ihre Erfahrung (lokal) weiter!
- Ihre Umsetzung kann als Vorbild für andere Betreiber dienen!
- Werden Sie ein Teil eines 80001-1 Kompetenznetzwerkes!

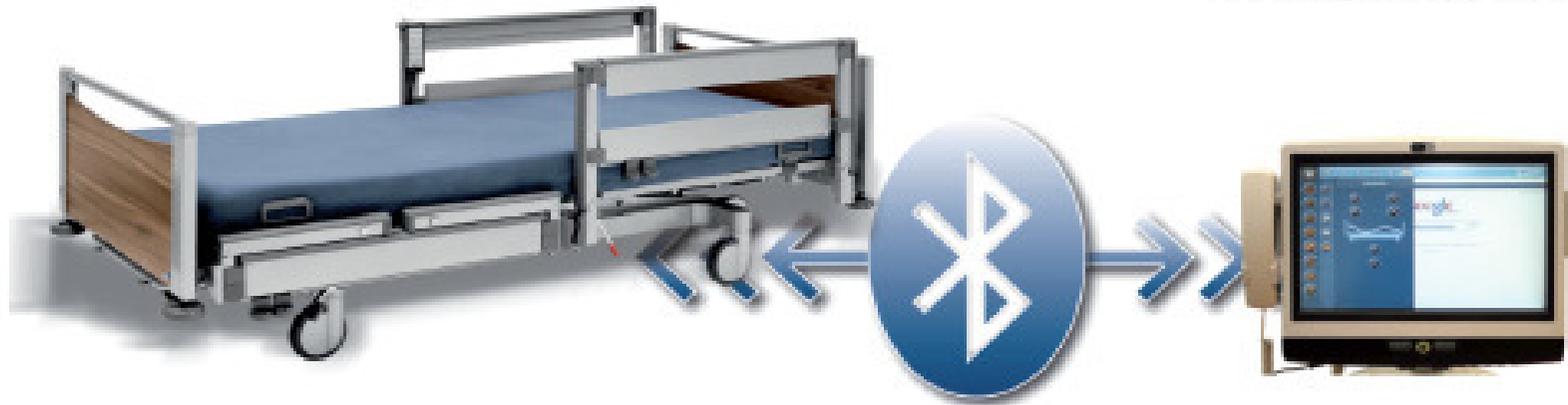




Alexianer ciences

ALEXIANER KREFELD GMBH

KRANKENHAUS MARIA-HILF



Applying IEC 80001-1
to Bed communication

(Pilot Project Krefeld, Germany)

Systems Manager Peder Spek, LINAS

We use the IEC 80001-1
by implementing the first part of a
Point of Care Assistance system.

It works – We love it 😊

Hospital driven project, where the process
structure secured a qualified solution delivery.



Point of Care Assistance System"

Secure Information System with maximum flexibility.

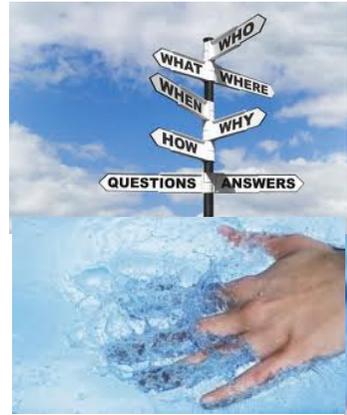




Patient (Customer)



Treatment Proces & Documentation



Point of Care Assistance System”

”Operation Set Up, Operation & Optimization”





Alexianer

ALEXIANER KREFELD GMBH
KRANKENHAUS MARIA-HILF



Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
Hamburg University of Applied Sciences

Data Base / Registration



Bed Control

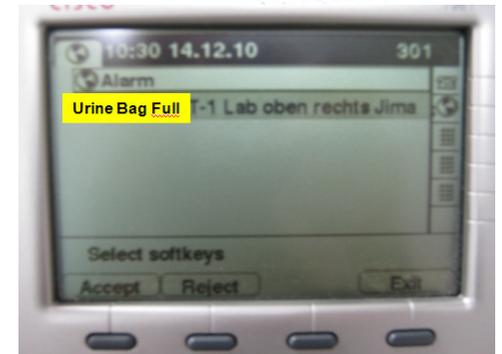


Patient Terminal

Treatment



Service



- Via Gateway Stufe 2 Out-Of-Bed
- Via Gateway Stufe 2 Nässe
- Via Gateway Stufe 2 Urin-Bag
- Via Gateway Stufe 2 Technischer Service

Sensor Information

Intelligent Bed (Medical Device)





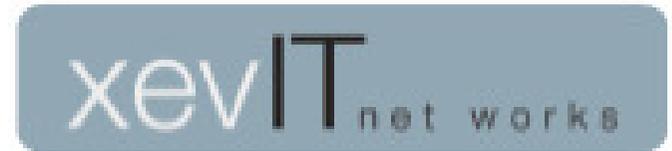
Alexianer
ALEXIANER KREFELD GMBH
KRANKENHAUS MARIA-HILF



IEC 80001-1



Patient Terminal



System Goals & Condition

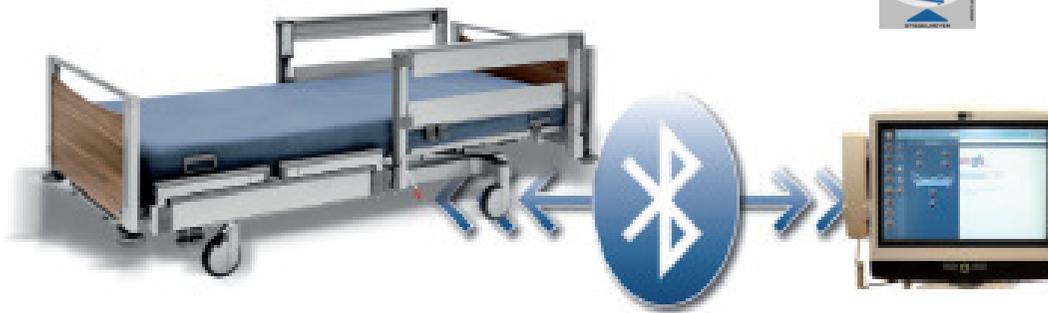


Alexianer
ALEXIANER KREFELD GMBH
KRANKENHAUS MARIA-HILF

Secure Bluetooth Connection
(Point to Point) 

Optional Operation Panel
(Main panel on bed)

Products &
Interfaces =
Responsibility



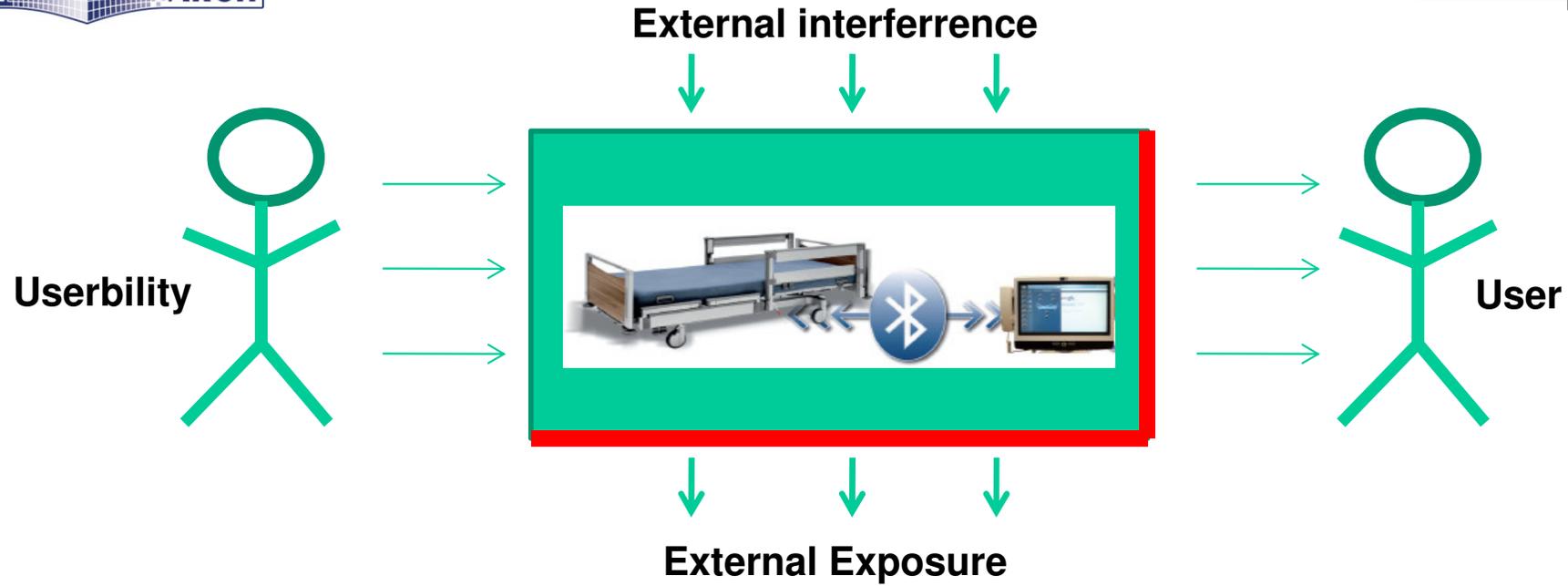
Information too
Support Workflow,
Bed Operation & Service
(No Alarms)

”Proof of Concept”
Supporting User Needs,
Integrated With existing IT System
(None Medical Devices)





RISK



1. Safety



2. Information Security



3. Workflow

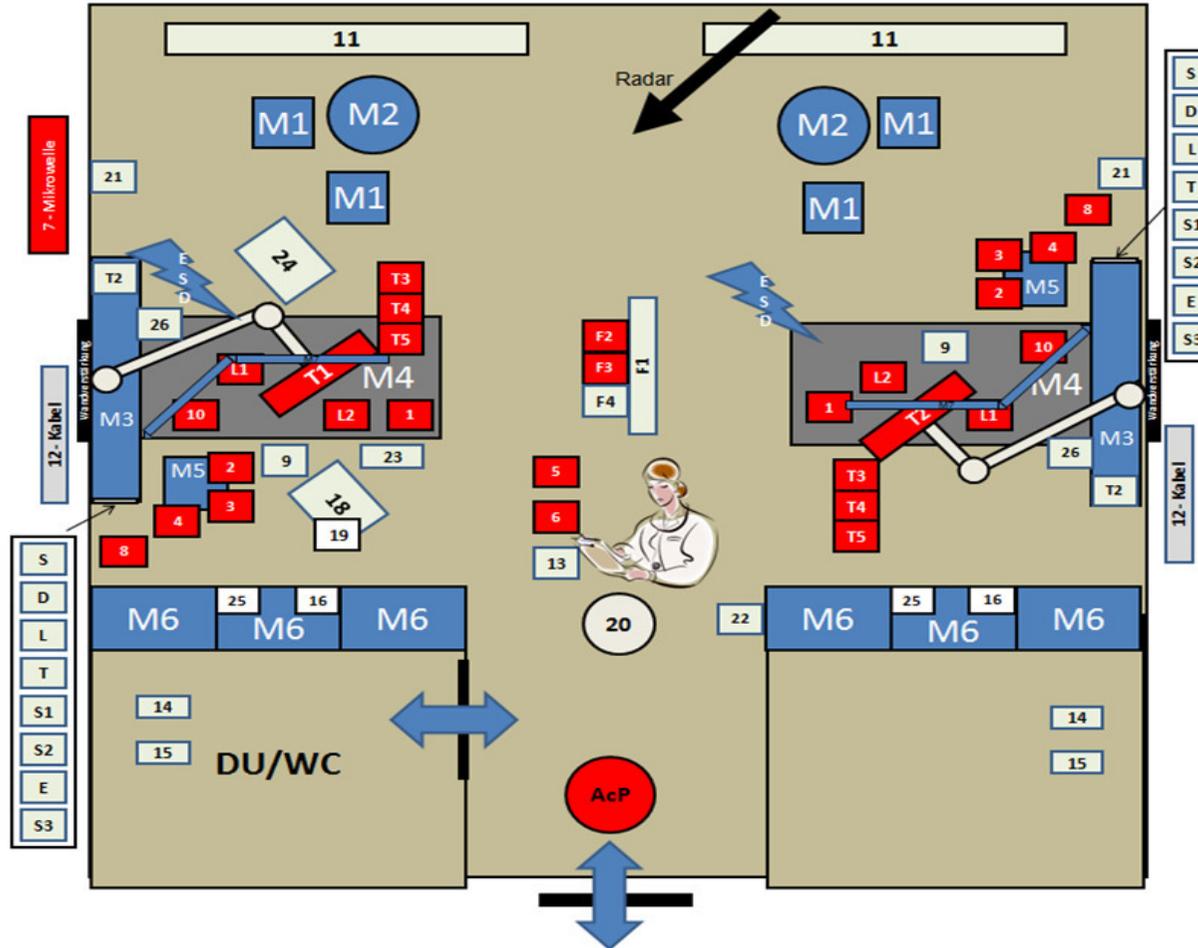




System Operation Application

Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
Hamburg University of Applied Sciences

Devices



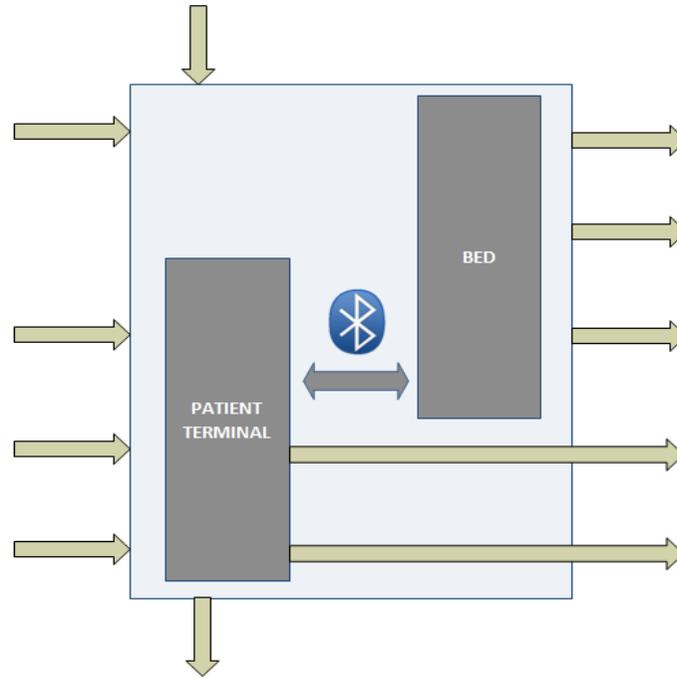
Users



Safety – Focus areas



Wireless &
Secure Pairing
SW Application
"Handshake"



Safety – Focus areas



Process "capacity"
Information
handling &
"Handshake"



RISIKOGRAPH (BEISPIEL)

		Schweregrad				
		S _{x-1}	S _{x-2}	S _{x-3}	S _{x-4}	S _{x-5}
Ausfallens- wahrscheinlichkeit	W _{x-5}					
	W _{x-4}					
	W _{x-3}					
	W _{x-2}					
	W _{x-1}					

Great proces model to deliver a secure & flexible solution for System Operator

Consulting as Coach to understand the proces, evaluation & documentation

Basic documentation as starting point for for new system solutions for new customers, or setup with new partners



More suppliers act as one system solution supplier

Risk Analysis & evaluation, design changes, document & testing takes time

- but generate good solution

Projektteam generated the platform – System Operator must keep it alive



Alexianer ences

ALEXIANER KREFELD GMBH

KRANKENHAUS MARIA-HILF

**Point of Care Assistance system,
In time with limit budgets in health
services & limit manpower, are these
technology solutions need. To reduce the
workload on the staff and to keep the
patient treatment on a high quality
standard, with focus on the human
approach, is our philosophy.**



Thank you 😊

Please visit www.LINAK.com & www.OpenBus.com



W. Wilke, (GM) MTD 1/2012

Peder Snøk : Phone +45 7315 1393 & Email nsn@lina