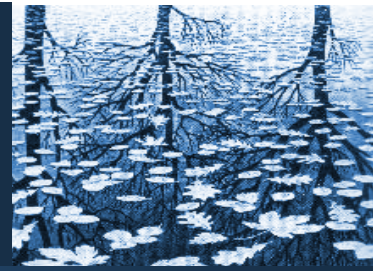


DV-Anwendungen in der Kardiologie - Braucht das Gesundheitswesen Spezialanwendungen?



Dr. Dirk Hüske-Kraus

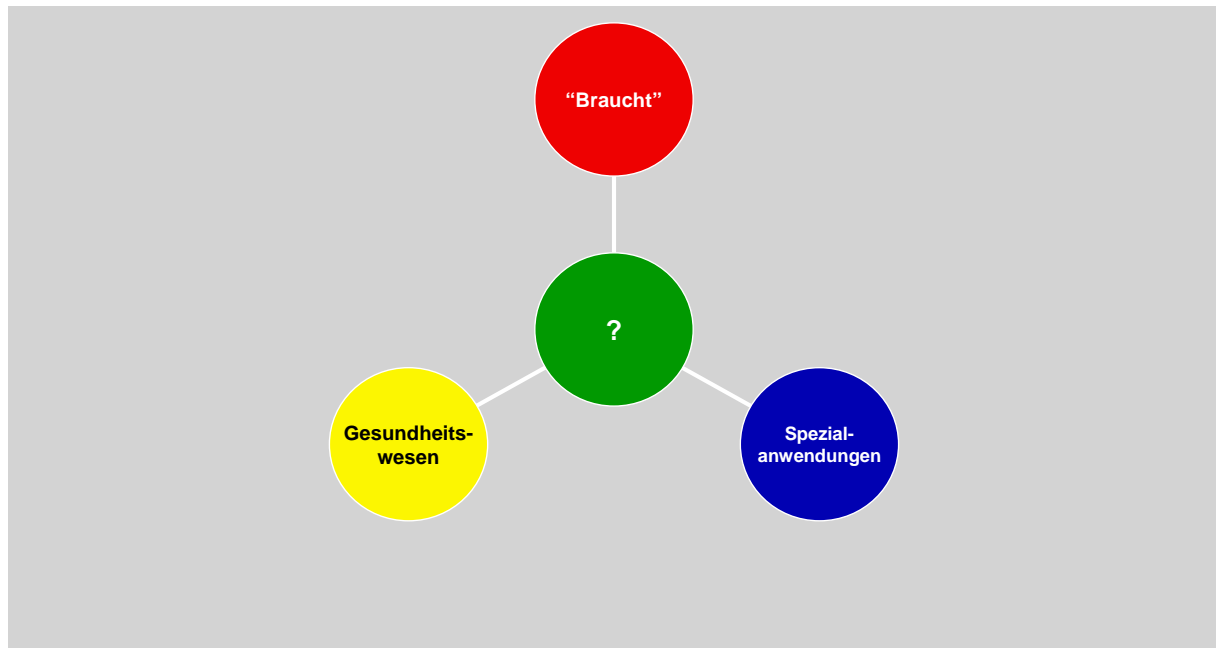
Quote of the day

H. L. Mencken zugeschrieben

*„For every complex problem there is an
answer that is*

Zur Begrifflichkeit

Definitionen



2007-06-20

KIS-Tagung Ludwigshafen

Dirk Hüske.Kraus

3 von 523

Begrifflichkeiten

"Braucht"

"...ist für den Fortbestand essenziell."

"...ist für optimales Funktionieren notwendig."

"...nutzt mehr als es schadet."

2007-06-20

KIS-Tagung Ludwigshafen

Dirk Hüske.Kraus

4 von 523

Begrifflichkeiten

„Gesundheitswesen“

„Gesamtheit aller Personen und Organisationen, deren Aufgabe Erhalt oder Förderung der Gesundheit von Mitgliedern eines Gemeinwesens ist“

- Ärzte, Arztpraxen, Krankenhäuser und Rehabilitationseinrichtungen
- transsektorale Verbünde, telemedizinische Netzwerke,
- wissenschaftliche Einrichtungen, Kostenträger und Patientenorganisationen

2007-06-20

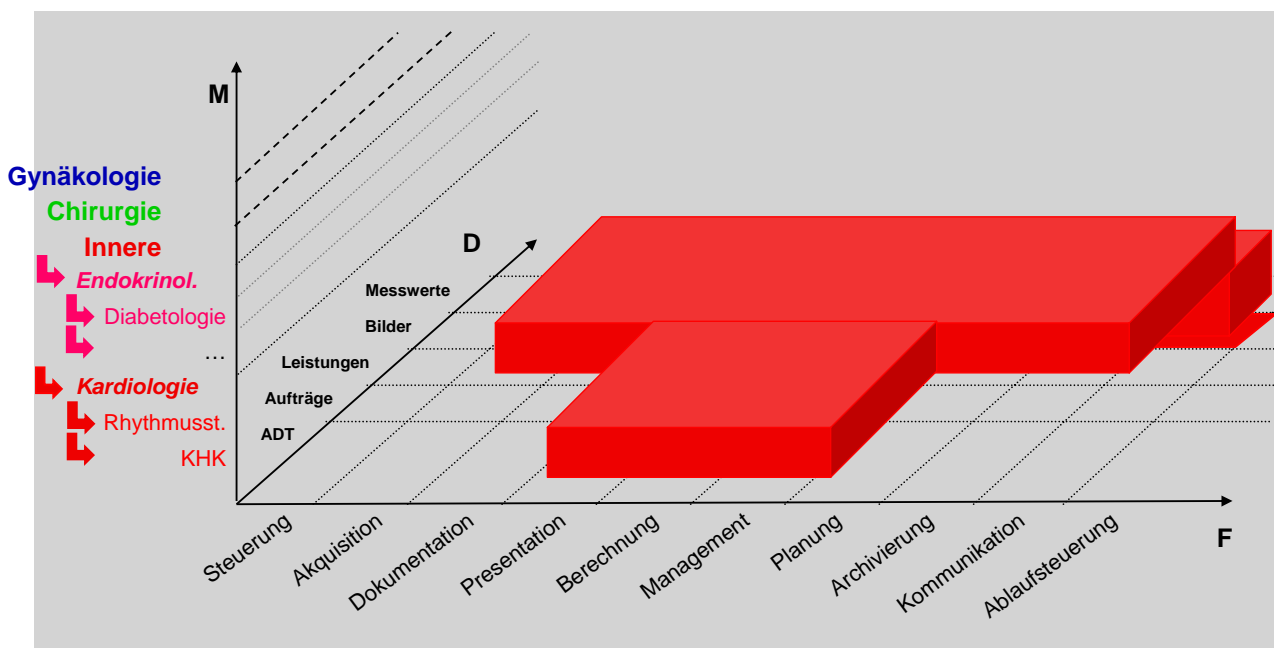
KIS-Tagung Ludwigshafen

Dirk Hüske.Kraus

5 von 523

Begrifflichkeiten

„Spezialanwendungen“



2007-06-20

KIS-Tagung Ludwigshafen

Dirk Hüske.Kraus

6 von 523

Begrifflichkeiten

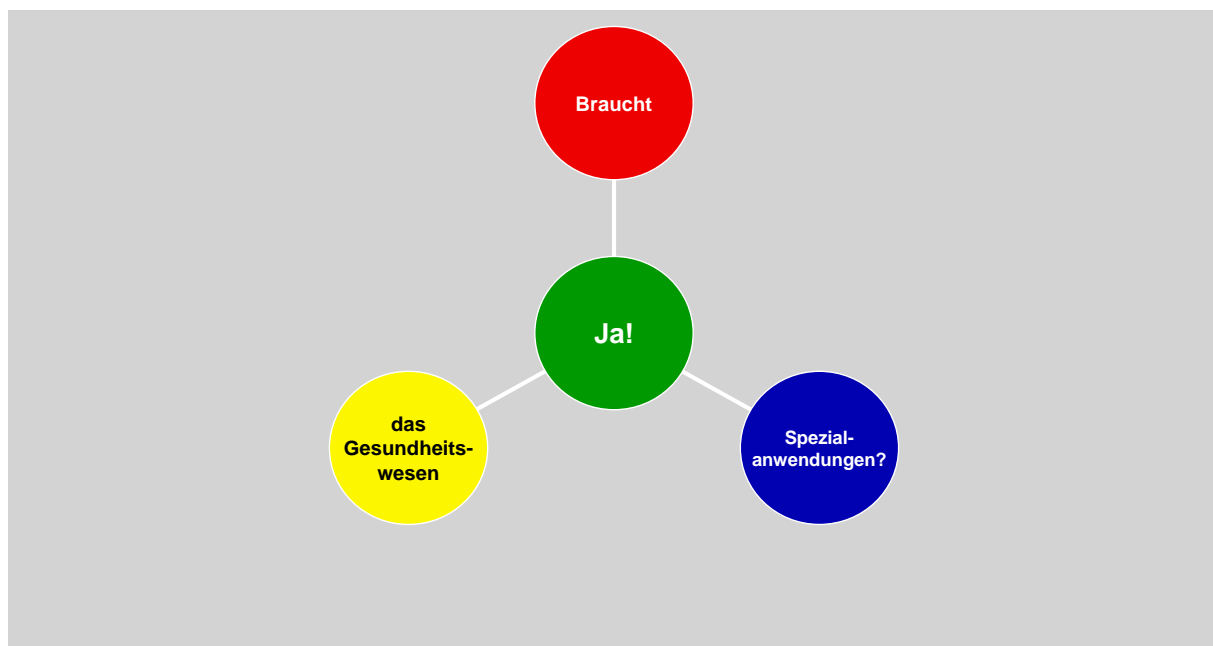
„Spezialanwendungen“

Applikationen,

- deren Anwendungsbereich nur einen Teilbereich medizinischer Prozesse abdeckt,
- wobei dieser Teilbereich den herkömmlichen Zuordnungen medizinischer Fachgebiete (Achse M) entspricht, und die
- innerhalb dieses Teilbereiches eine gewisses Spektrum an Funktionen (Achse F: Dokumentation, Kommunikation, Kalkulation...) auf einem Spektrum von „Datenklassen“ (Achse D: Messwert, Bild, Auftrag, Untersuchung, Leistung) anbieten.
- So wie es „Kardiologie“, „Strahlentherapie“ oder „Arbeitsmedizin“ gibt, so zählen Systeme, welche die Primär- und Sekundärprozesse in diesen Disziplinen unterstützen, zu „Spezialanwendungen“.
- Systeme, die eine bestimmte Prozesskategorie fachdisziplinunabhängig unterstützen, also etwa Terminplanungs- oder Codierungssysteme, sollen nicht betrachtet werden.
- Alternative (für diesen Vortrag): HIS

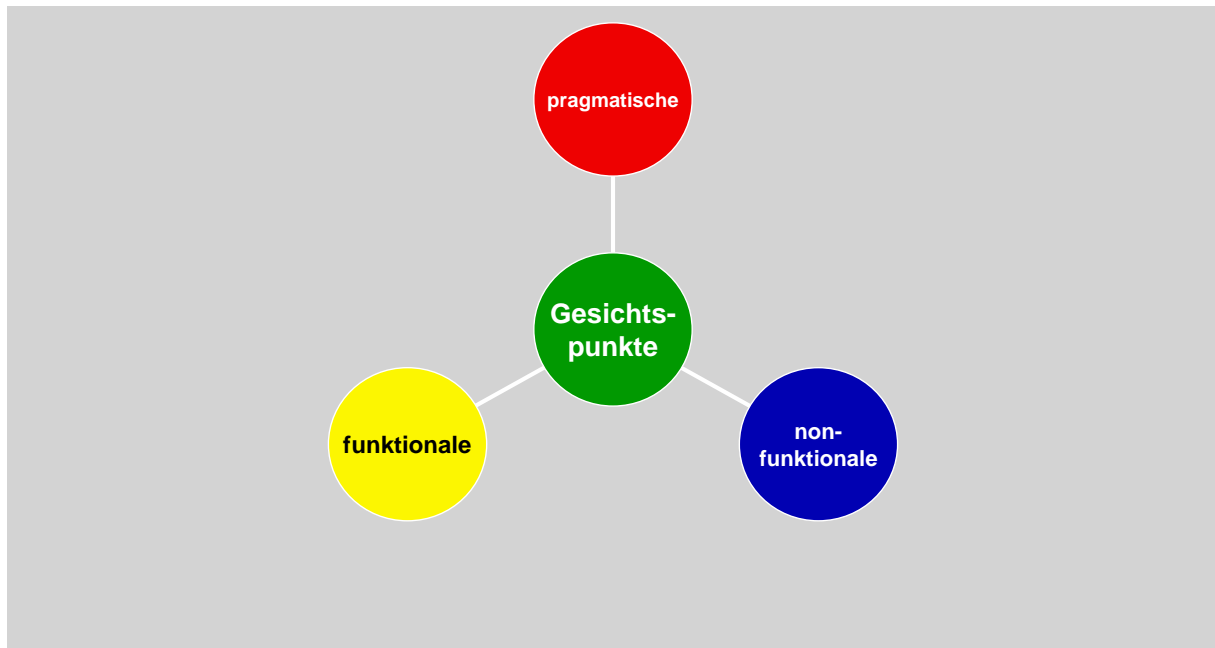
Die Antwort

Erster Versuch



Die Antwort

denn...



2007-06-20

KIS-Tagung Ludwigshafen

Dirk Hüske.Kraus

9 von 523

Antwortgründe

“pragmatisch”

- **Spezialsysteme, gibt es, ohne Anzeichen, dass sie ausstürben.**
- **Entwickler und Anwender dieser Systeme müssen (mehrheitlich) als rationale Agenten qualifiziert werden.**

Sachliche Gründe für die Antwort, funktionale und non-funktionale Systemeigenschaften:

2007-06-20

KIS-Tagung Ludwigshafen

Dirk Hüske.Kraus

10 von 523

Antwortgründe

“funktionale”

- Differenziertheit
 - Inhalte
 - Logiken
- Entwicklung
 - medizinischer Fortschritt
 - technischer Fortschritt
- Technische Einbindung

Antwortgründe

“non-funktionale”

- Parametrierbarkeit
 - Inhalte (Dokumentationsitems, Präsentation)
 - Logiken (workflows, pathways, PFC...)
- Ergonomie
 - orientierbar an spezifischen Abläufen, nicht an Modulgrenzen
 - „1s-Paradigma“

Antwortgründe

Ein Beispiel

EKG: Mouton, Chateau #06.03.25		Status: exportiert		3	36	
Lagetyp <input type="radio"/> k.A. <input type="radio"/> Indifferenztyp <input type="radio"/> Steiltyp <input type="radio"/> Linkstyp <input type="radio"/> überdr. Linkstyp <input type="radio"/> überdr. Rechtstyp <input type="radio"/> S I-S III Typ <input type="radio"/> SI-QIII Typ	Rhythmus Freq. (/min) 82 <input checked="" type="radio"/> Sinusrhythmus <input checked="" type="radio"/> Sinusarrhythmie <input type="radio"/> Vorhofflimmern <input type="radio"/> Vorhofflattern <input type="radio"/> Vorhofftachyk. 2:1 <input type="radio"/> Vorhofftachyk. 3:1 <input type="radio"/> Schrittmacher <input type="radio"/> SM-Tachykardie	SA-Ausbreitung <input checked="" type="radio"/> regelrecht <input type="radio"/> SA-Block <input type="radio"/> PG-Zeit verkürzt	PQ-Zeit (ms) <input type="text"/>	AV-Überleitung <input checked="" type="radio"/> regelrecht <input type="radio"/> AV-Block I <input type="radio"/> AV-Block II (Mobitz) <input type="radio"/> AV-Block II (Wenckebach) <input type="radio"/> AV-Block III	Vorhof <input type="radio"/> k.A. <input type="radio"/> P pulm. <input checked="" type="radio"/> P mitrale <input type="radio"/> P cardiale	
QRS-Ausbreitung <input checked="" type="radio"/> regelrecht <input type="radio"/> inkompl. LSB <input type="radio"/> kompl. LSB <input type="radio"/> inkompl. RSB <input type="radio"/> kompl. RSB <input type="radio"/> QRS-Kerb. <input type="radio"/> RPHB <input type="radio"/> trifasz. Bl.	QRS-Dauer <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> LAH <input type="checkbox"/> bifasz. Bl.	freq.-korr. QT-Dauer <input type="text"/>	ms <input type="text"/>	Hypertrophie Sokolow-Lyon I & II Lewis Whiteback	
Infarkt <input type="radio"/> k.A. <input type="radio"/> a Infarktzeichen <input checked="" type="checkbox"/> ST-Hebung <input type="checkbox"/> Q <input type="checkbox"/> ST-Senkung <input type="checkbox"/> R-Verlust	Heterotopie (supraventrikulär): <input checked="" type="radio"/> k.A. <input type="radio"/> keine <input type="radio"/> SVES <input type="radio"/> SV Bigeminus		Heterotopie (ventrikulär): <input type="radio"/> k.A. <input type="radio"/> regelrecht <input checked="" type="checkbox"/> VES monoton <input type="checkbox"/> Couplets <input type="checkbox"/> Salven: <input type="text"/> Schläge <input type="checkbox"/> VES heteroton <input type="checkbox"/> vent. Bigeminus <input type="checkbox"/> vent. Tachyk.			Belastungszeichen <input checked="" type="radio"/> k.A. <input type="radio"/> Li <input type="radio"/> keine <input type="radio"/> Re <input type="radio"/> Li+Re
Präexzitationssyndrom <input checked="" type="radio"/> k.a. <input type="radio"/> LGL <input type="radio"/> WPW Typ A <input type="radio"/> WPW Typ B	Repolarisation <input type="radio"/> k.a. <input type="radio"/> regelrecht <input type="checkbox"/> anterior <input type="checkbox"/> anterolateral <input type="checkbox"/> anteroseptal <input type="checkbox"/> inferior <input type="checkbox"/> inferolateral <input type="checkbox"/> septal <input type="checkbox"/> posterior <input type="checkbox"/> posterolateral		Niedervoltage <input checked="" type="checkbox"/> peripher <input type="checkbox"/> zentral			
Beurteilung: Rechtstyp; Sinusarrhythmie mit einer Frequenz von 82 /min ; P mitrale; Erregungsüberleitung und -ausbreitung regelrecht; ST-Streckenhebung in I, AVI und AVf als Hinweis auf anterolateralen Myokardinfarkt im reaktiven Folgestadium II-III; monotone ventrikuläre Extrasystolen; periphere Niedervoltage;						
Untersucher: Körte Körte Text Ändern Anforderung Voruntersuchungen Drucken OK Abbruch						

2007-06-20

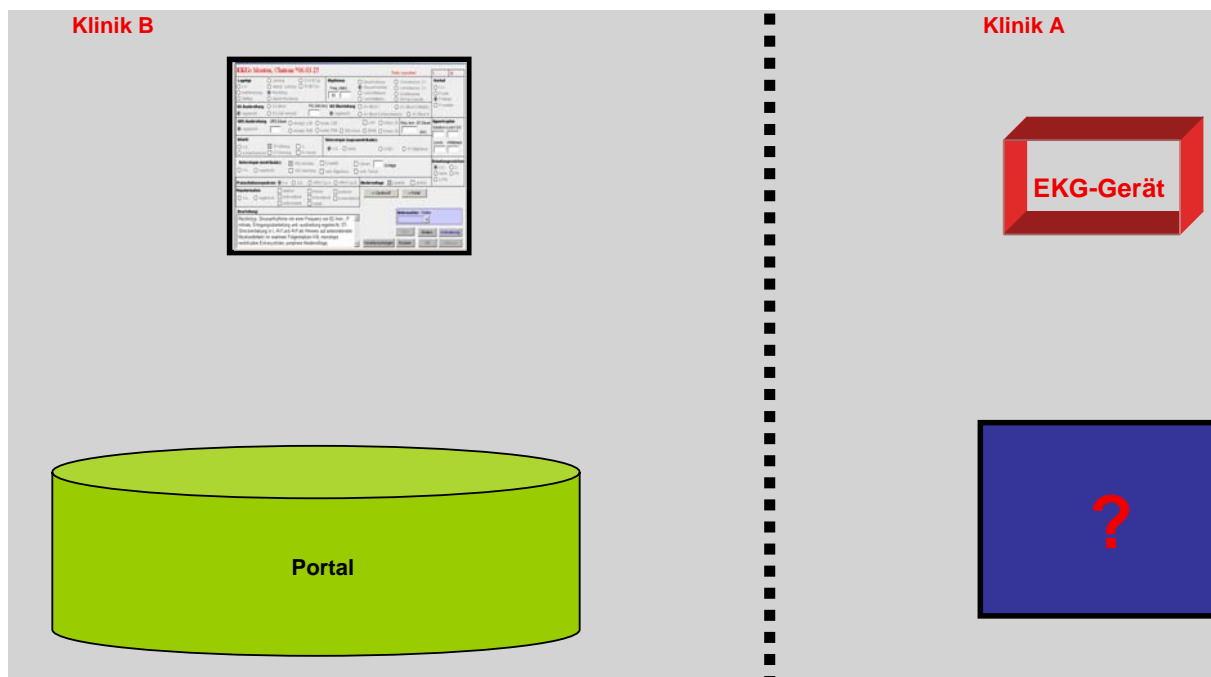
KIS-Tagung Ludwigshafen

Dirk Hüske.Kraus

13 von 523

Antwortgründe

Ein Beispiel



2007-06-20

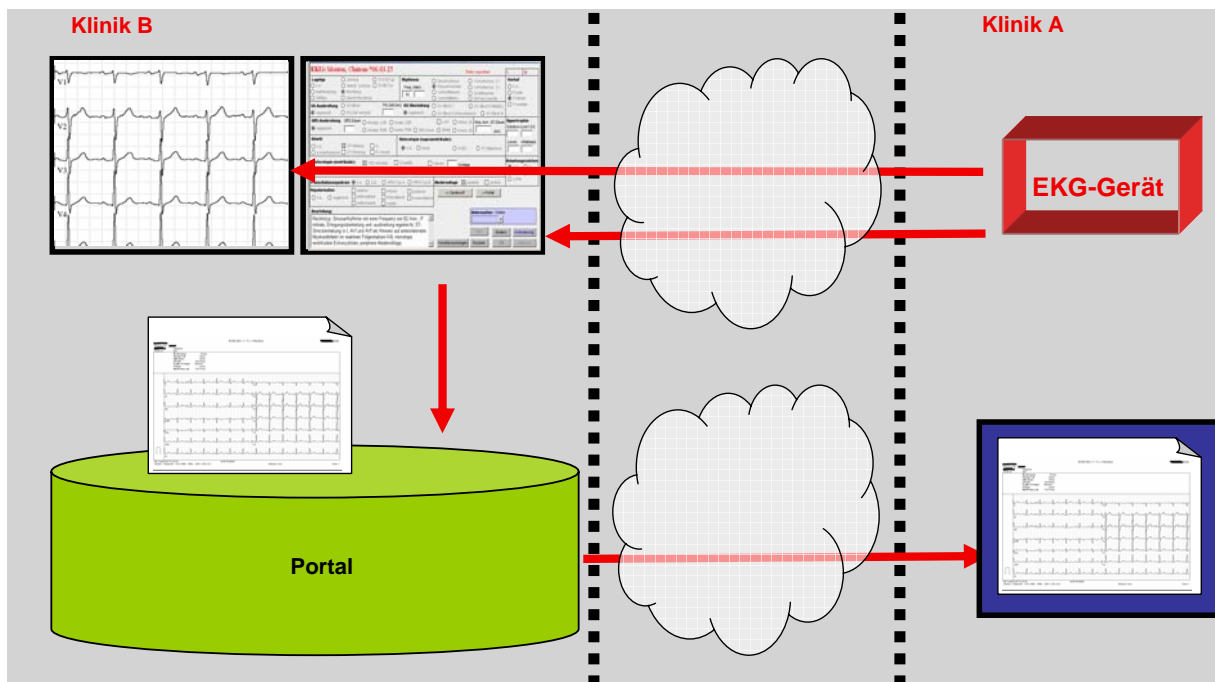
KIS-Tagung Ludwigshafen

Dirk Hüske.Kraus

14 von 523

Antwortgründe

Ein Beispiel



2007-06-20

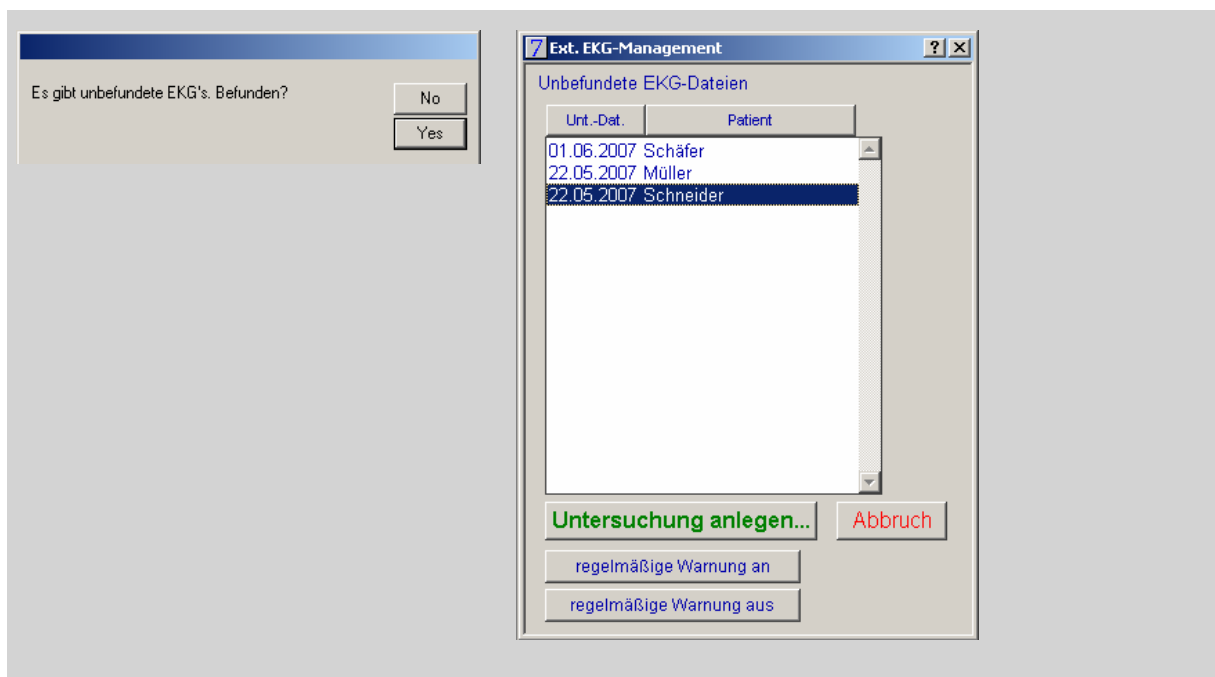
KIS-Tagung Ludwigshafen

Dirk Hüske.Kraus

15 von 523

Antwortgründe

Ein Beispiel



2007-06-20

KIS-Tagung Ludwigshafen

Dirk Hüske.Kraus

16 von 523

Antwortgründe

Ein Beispiel

EKG: Mouton, Chateau #06.03.25 Status: exportiert

Lagetyp <input type="radio"/> k.A. <input type="radio"/> Indifferenztyp <input type="radio"/> Steiltyp <input type="radio"/> Linkstyp <input type="radio"/> überdr. Linkstyp <input checked="" type="radio"/> Rechtstyp <input type="radio"/> überdr. Rechtstyp	Rhythmus Freq. (/min) <input type="text" value="82"/> <input type="radio"/> Sinusrhythmus <input checked="" type="radio"/> Sinusarrhythmie <input type="radio"/> Vorhofflimmern <input type="radio"/> Vorhofflattern <input type="radio"/> Vorhofftachyk. 2:1 <input type="radio"/> Vorhofftachyk. 3:1 <input type="radio"/> Schrittmacher <input type="radio"/> SM-Tachykardie	Vorhof <input type="radio"/> k.A. <input type="radio"/> P pulm. <input checked="" type="radio"/> P mitrale <input type="radio"/> P cardiale
SA-Ausbreitung <input checked="" type="radio"/> regelrecht <input type="radio"/> SA-Block <input type="radio"/> PQ-Zeit verkürzt	PQ-Zeit (ms) <input type="text"/> AV-Überleitung <input checked="" type="radio"/> regelrecht <input type="radio"/> AV-Block I <input type="radio"/> AV-Block II (Mobitz) <input type="radio"/> AV-Block II (Wenckebach) <input type="radio"/> AV-Block III	Hypertrophie Sokolow-Lyon I & II <input type="text"/> Lewis Whiteback <input type="text"/>
QRS-Ausbreitung <input checked="" type="radio"/> regelrecht <input type="radio"/> QRS-Dauer <input type="text"/> <input type="radio"/> inkompl. LSB <input type="radio"/> kompl. LSB <input type="radio"/> inkompl. RSB <input type="radio"/> kompl. RSB <input type="radio"/> QRS-Kerb. <input type="radio"/> RPHB <input type="radio"/> trifasz. Bl.	Infarkt <input type="radio"/> k.A. <input type="radio"/> ø Infarktzeichen <input checked="" type="checkbox"/> ST-Hebung <input type="checkbox"/> Q <input type="checkbox"/> ST-Senkung <input type="checkbox"/> R-Verlust	Belastungszeichen <input checked="" type="radio"/> k.A. <input type="radio"/> Li <input type="radio"/> keine <input type="radio"/> Re <input type="radio"/> Li+Re
Heterotopie (ventrikulär): <input type="radio"/> k.A. <input type="radio"/> regelrecht <input checked="" type="checkbox"/> VES monotop <input type="checkbox"/> VES heterotop <input type="checkbox"/> Couplets <input type="checkbox"/> vent. Bigeminus <input type="checkbox"/> vent. Tachyk.	Heterotopie (supraventrikulär): <input checked="" type="radio"/> k.A. <input type="radio"/> keine <input type="radio"/> SVES <input type="radio"/> SV Bigeminus	Präexzitationssyndrom <input checked="" type="radio"/> k.A. <input type="radio"/> LGL <input type="radio"/> WPW Typ A <input type="radio"/> WPW Typ B
Repolarisation <input type="radio"/> k.A. <input type="radio"/> regelrecht <input type="checkbox"/> anterior <input type="checkbox"/> anterolateral <input type="checkbox"/> anteroseptal <input type="checkbox"/> inferior <input type="checkbox"/> inferolateral <input type="checkbox"/> septal <input type="checkbox"/> posterior <input type="checkbox"/> posterolateral	Niedervoltage <input checked="" type="checkbox"/> peripher <input type="checkbox"/> zentral -> Cardiosoft -> Portal	Beurteilung: Rechtstyp; Sinusarrhythmie mit einer Frequenz von 82 /min ; P mitrale; Erregungsüberleitung und -ausbreitung regelrecht; ST-Streckenhebung in I, AVI und AVf als Hinweis auf anterolateralen Myokardinfarkt im reaktiven Folgestadium II-III; monotope ventrikuläre Extrasystolen; periphere Niedervoltage;

Untersucher: Körtke
Text Ändern Anforderung
Voruntersuchungen Drucken OK Abbruch

2007-06-20

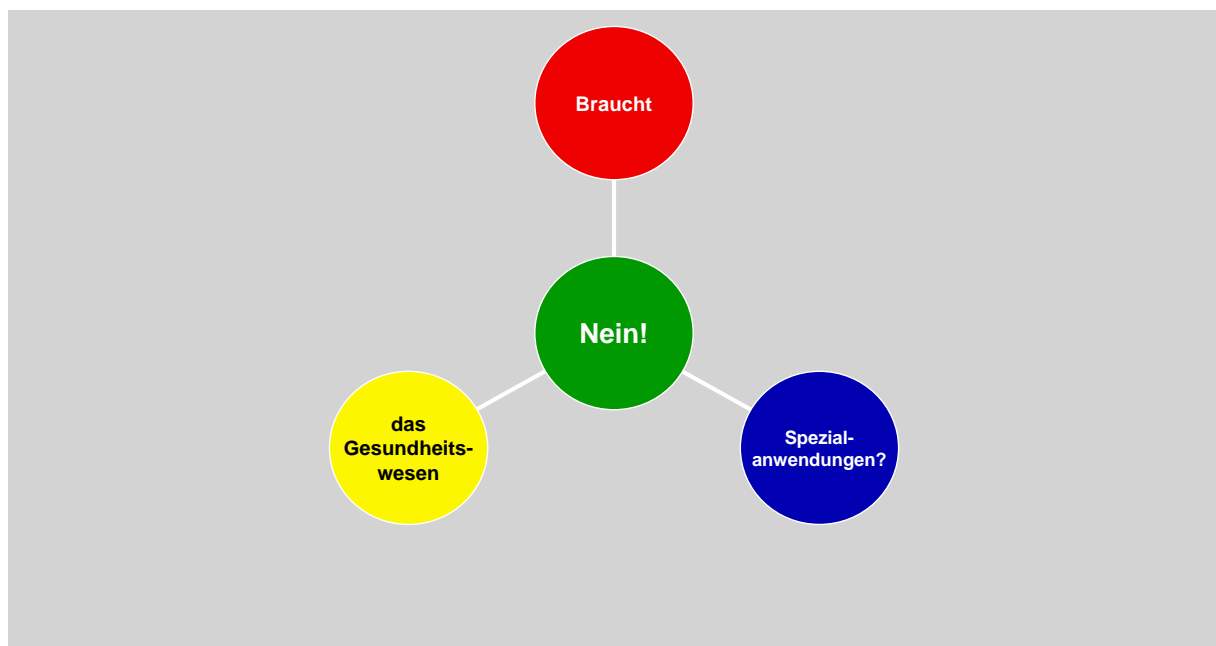
KIS-Tagung Ludwigshafen

Dirk Hüske.Kraus

17 von 523

Die Antwort

Zweiter Versuch



2007-06-20

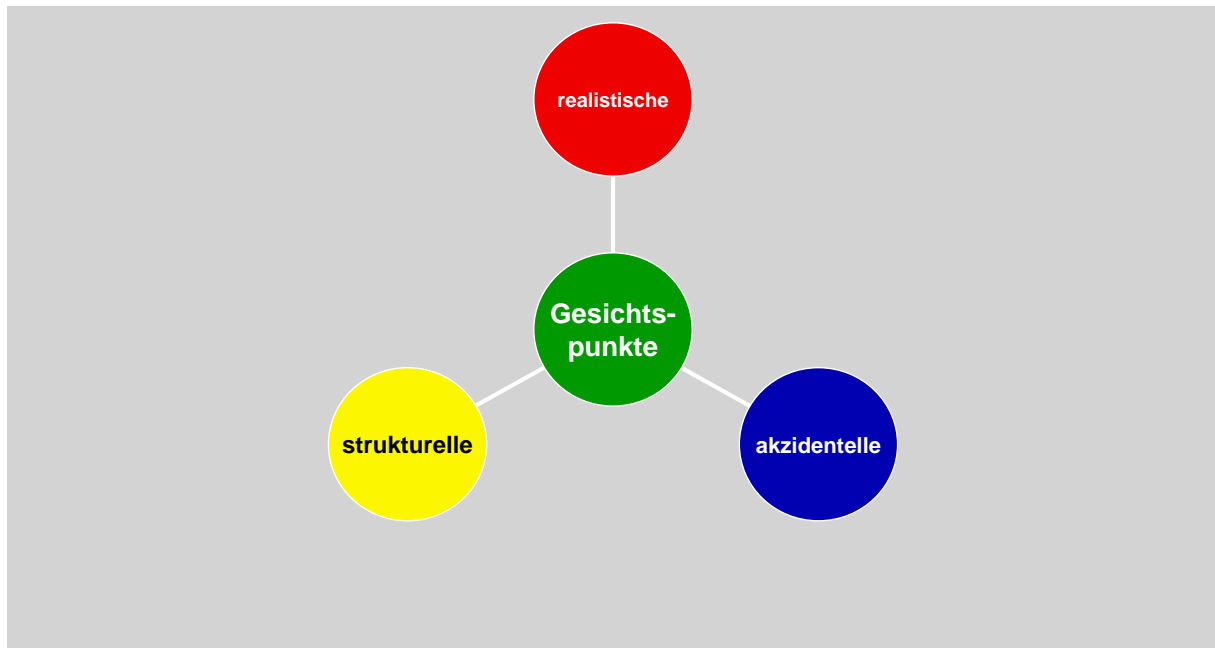
KIS-Tagung Ludwigshafen

Dirk Hüske.Kraus

18 von 523

Die Antwort

denn...



2007-06-20

KIS-Tagung Ludwigshafen

Dirk Hüske.Kraus

19 von 523

Antwortgründe

“realistisch”

- **Spezialsysteme, gibt es, aber sie werden entweder aufgekauft oder sterben. Dass immer welche nachwachsen, ist noch keine Existenzberechtigung**

Sachliche Gründe für die Antwort, strukturelle und akzidentelle:

2007-06-20

KIS-Tagung Ludwigshafen

Dirk Hüske.Kraus

20 von 523

Antwortgründe

“strukturelle”

- **Integration**
 - Differenzierte Dokumentation sinnlos, wenn nicht kommunizierbar
 - Ergonomie wertlos, wenn an Systemgrenzen manueller Zusatzaufwand nötig
 - Notwendige Kommunikation großteils NICHT standardisiert
 - Scheduling: HR
 - Materialverwaltung: Artikel#, Chargen#
 - Kumulative OPS
- **Mehraufwand beim Support**
 - gesetzliche Änderungen
 - OS, Security, Monitoring

Antwortgründe

weitere “strukturelle”

- **i.d.R. keine oder eingeschränkte Multimodalität**
 - Primärdoku (recherchierbar!)
 - Befundung/Arztbriefschreibung
 - Materialwirtschaft
 - Abrechnung
 - Codierung
 - QS
 - Studien
 - KTR
 - ...

Antwortgründe

“akzidentelle”

- ungesunde Portfolios
 - historisches „Türmchen & Erker“-Vorgehen
 - funktionale Überlappung durch Zukäufe
 - disparate Bedienkonzepte
- Standardunterstützung gering
 - CCOW?
 - LOINC?
 - IHE?
 - WfMC?

Antwort

“im Kurzen”

„Der „best of breed“-Ansatz ist unehrlich, solange er nicht eine Bewertung der Einzelkomponente im Gesamtsystem durchführt.“

Filet „best of breed“

Man nehme:

- Filet vom Angus Rind
- Creme de Cassis
- Dijon-Senf
- Weiße Alba Trüffel
- Valrhona „brut noir“ Schokolade
- ...

Und noch eine Antwort: Jein



2007-06-20

KIS-Tagung Ludwigshafen

Dirk Hüske.Kraus

25 von 523

Antwortgründe

“These 1”

- Medizintechnische Systeme werden immer den Brückenkopf für Spezialanwendungen darstellen
 - funktionale Gründe
 - non-funktionale Gründe (Performance, Stabilität, medicolegale Gründe...)

2007-06-20

KIS-Tagung Ludwigshafen

Dirk Hüske.Kraus

26 von 523

These 1

Illustration

HIS/EMR

RIS/DIS

LIS

Billing

“Wollen wir das mit SAP machen?”



Imaging Syst.
C-Arm

Recording

Mapping

Ablator

IVUS

MagNav

Injector

Monitoring

...

2007-06-20

KIS-Tagung Ludwigshafen

Dirk Hüske.Kraus

27 von 523

Antwortgründe

“These 2”

- Mangelnde Integration ist ein Dreifrontenkrieg
 - Standardbreite ungenügend
 - Standardtiefe ungenügend
 - Standardakzeptanz ungenügend
- Auch wenn der Krieg möglicherweise nicht zu gewinnen ist: Schlachten kann man gewinnen!

2007-06-20

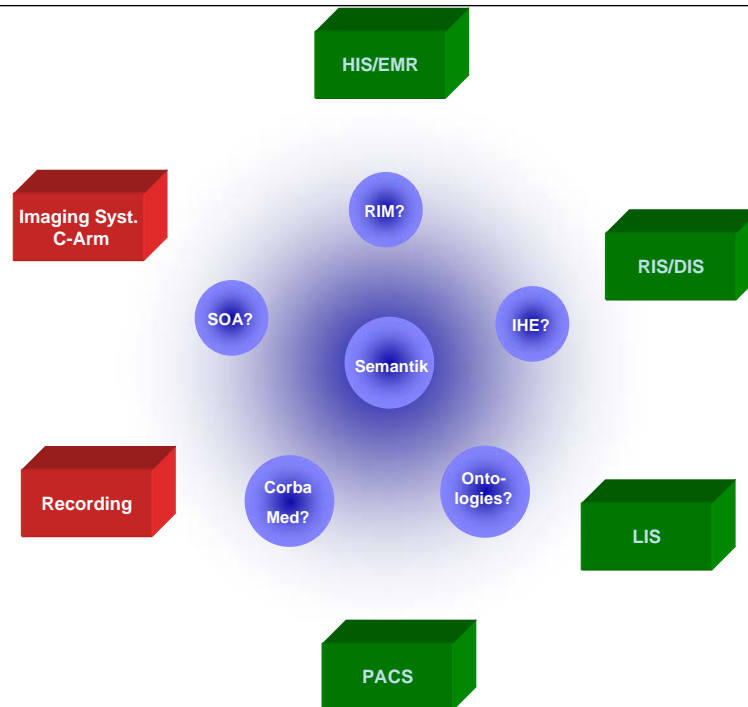
KIS-Tagung Ludwigshafen

Dirk Hüske.Kraus

28 von 523

These 2

Illustration



2007-06-20

KIS-Tagung Ludwigshafen

Dirk Hüske.Kraus

29 von 523

Antwortgründe

“These 3”

Konvergenz und Interoperabilität zwischen Spezialanwendungen und GP-HIS ist erreichbar, wenn sich alle bewegen:

- Nachfrager
- Anwender
- Hersteller
- Gremien

2007-06-20

KIS-Tagung Ludwigshafen

Dirk Hüske.Kraus

30 von 523

Fin

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!