



## 1. Vorlesungseinheit

WS2017/18 – 19.10.2017

Univ.Prof. DI Dr. Thomas Grechenig



**INSO - Industrial Software**

Institut für Rechnergestützte Automation | Fakultät für Informatik | Technische Universität Wien



# Informationssysteme des Gesundheitswesens (ISG) als Spezialfall „betrieblicher Informationssysteme“

**ISG und betriebliche Information**

**ISG und betriebliche Kommunikation**

**ISG und betriebliche Organisation&Struktur**

**ISG als technische Infrastruktur im (Gesundheits-)Betrieb**



# **„Analytische“ Phase eines ISG:** **„VOR“ Neubau / Umbau / Migration / Integration**

**„Geschäfts“-Ziele (= Leistungsziele des Gesundheitsbetriebes)**

**ISG-Strategie → ISG Anforderung → Projekt-Vision**

**Grundsätzliche Planung des ISG**

**Detaillierte(re) Spezifikation**

**Mix des Make/Buy**



# **„kompositorische“ Phasen eines ISG:**

## **„BEI und NACH“ Neubau / Umbau / Migration / Integration**

**Detailliertes Customizing**

**Last- und Integrations-Test**

**Installation im Probebetrieb**

**Roll-Out im Gesamtbetriebsfeld**

**Produktion, Erfahrung, User-Betreuung**



# **ISG als Betriebliche Produktions-Instanz: relevante und aktuelle Querschnitts-Themen**

**Portale, Web-Services, Telematik**

**Management von IT im Gesundheitswesen**

**Standard-Software-Produkte / Standards / Gesetze**

**Fallbeispiele und Spezialfälle in der Gesundheit**

**Spezialthemen und aktuelle Fragestellungen**



# ISG „viewed from South-East“ (intuitive Prioritäten)

- 6) Sicht des Gesetzgebers (Bund, Land, Gemeinde)
- 5) Sicht der Krankenhäuser(-Betreiber)
- 8) Sicht der (großen) Versicherungen
- 1) Sicht des Bürgers / der Patienten
- 9) Sicht der Industrie (des Marktes)
- 3) Sicht der Ärzte (in Privatpraxen)
- 2) Sicht der Ärzte (in Spitälern)
- 4) Sicht des Pflegepersonals
- 7) Sicht der Apotheken



# **Beispiel „Betrieb“ Krankenhaus: Typische Module eines Gesamtsystems**

**Ambulanz-System**

**Fachabteilungs-Systeme**

**Patientendaten-Verwaltungs-System**

**Laborinformations-System**

**Radiologie-Informations-System**

**Operationsdokumentations-System**

**Materialwirtschafts-System**

**Apotheken und Medikamenten-System**

**Personalinformations-System**

**Bericht- und Controlling-System**



# Allgemeine und generische Ziele von ISG

- Verarbeitungsunterstützung
- Dokumentationsunterstützung
- Organisationsunterstützung
- Kommunikationsunterstützung
- Entscheidungsunterstützung



# Die besonderen Design-Kriterien von ISG

- Risikoreduktion, Fehlervermeidung
- Datenschutz und Datensicherheit
- Qualität der Fachlichkeit
- Vertrauenswürdigkeit
- Benutzbarkeit
- Privatheit



# Phasen des Aufbau-Managements von ISG

- Projektinitiierung
- Projektplanung
- Projektbegleitung
  
- Systemanalyse
- Systembewertung
- Systemauswahl, Vertrag
  
- Systembereitstellung
- Systemimplementierung
- Betrieb von Informationssystemen



## Telematik im Gesundheitswesen

- Begriffe und Definitionen
- Telemedizin
- Ziele der Gesundheitstelematik
- Telematik im deutschen Gesundheitswesen
  - Patientenorientierte Versorgungsprozesse
  - Begriffe und Definitionen
- Qualitätsmanagement

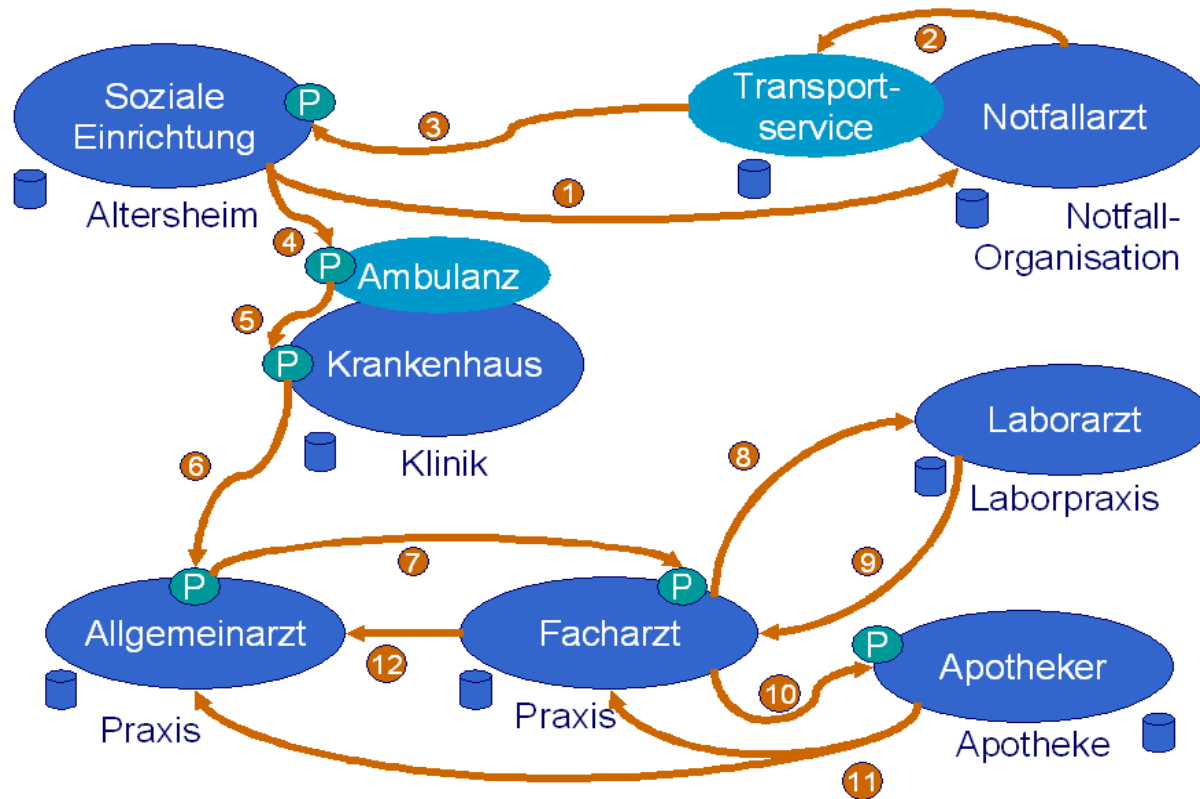
## Einrichtungsübergreifende Elektronische Patientenakte

- Begriffe und Definitionen
- Entwicklung EPA
- Funktionalität eines EPA Systems
- Nutzung und Benutzbarkeit
- Verteilungsaspekte
- Standards



# Gesundheitswesen global – Beispiel „Pflegepatient“

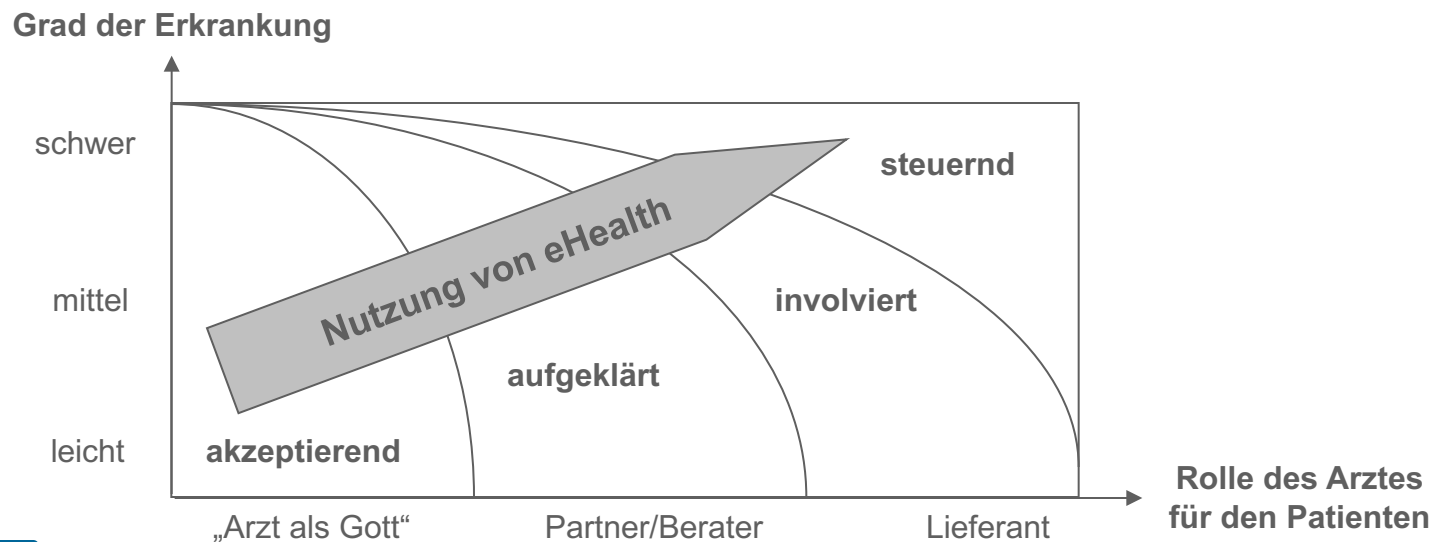
- Transport- und Informationsflüsse im Gesundheitswesen
  - Beispiel eines Akutfalles (z.B. Blinddarm)
  - Wegstrecke (4) (5) (6) (7) (8) (9) (12)





# eHealth – Selbstverständnis und Vision

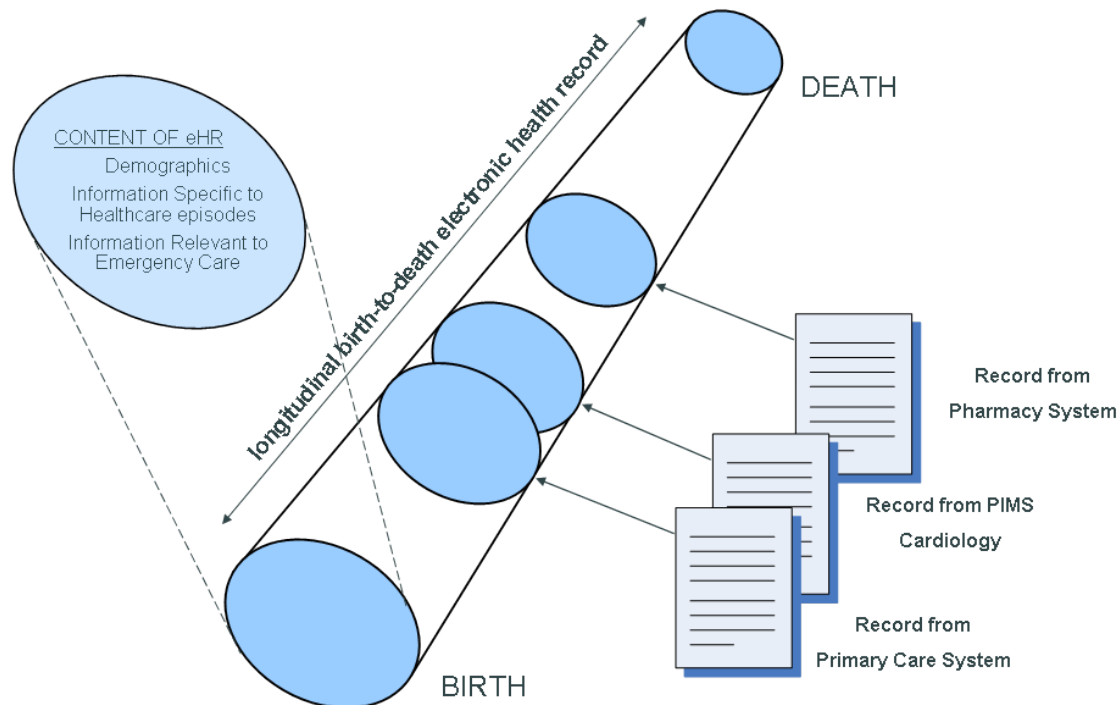
- schafft
  - Digitalisierung aller Datenerfassungs- u. Kommunikationsprozesse
  - Zugänge zu Medizin. Wissen z.B. durch „qualifizierte Portale“
  - Integration von Gesundheitseinrichtungen
- reale Informationsrechte für den Patienten
- Entfaltung des B2B-Prozesses im Gesundheitswesen: Ersatz der traditionellen Kommunikation (Fax, Telefon, Post) durch internet-basierte Arbeitsweisen (institutionsübergreifendes Arbeiten)





## Elektronische Patientenakte

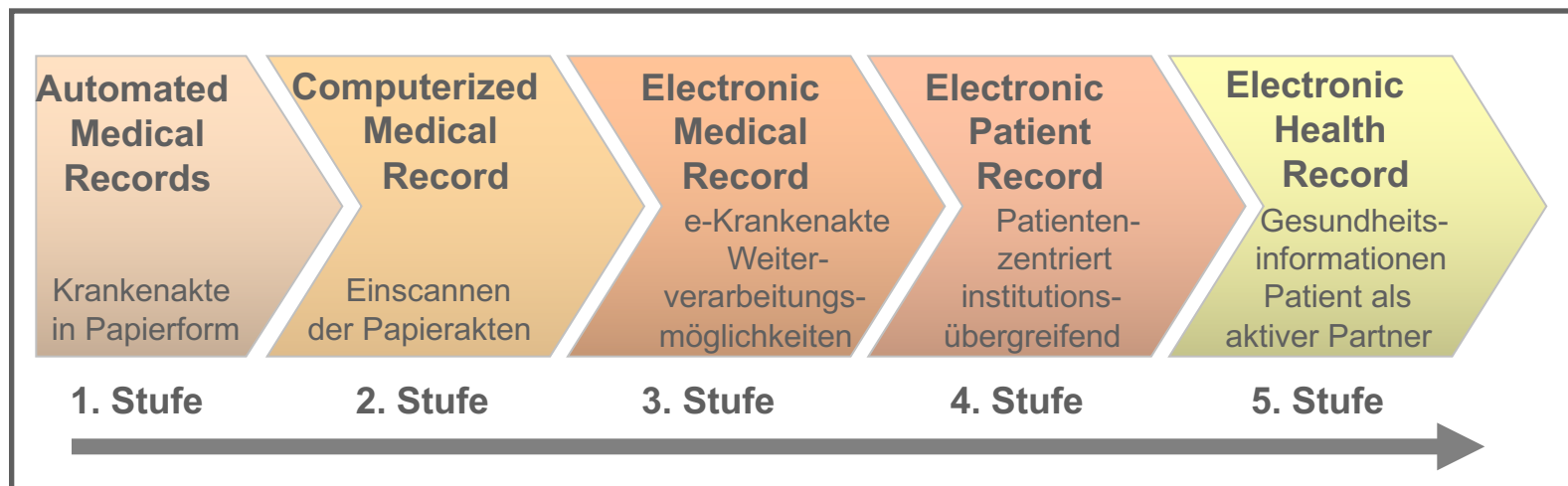
- Sammlung von allen medizinischen Leistungen bzw. Dokumentenarten (EKG, Röntgenbilder, Befunde, etc.)
- liegt auch verteilt bei den Leistungserbringern vor
- unabhängig von Ort und Zeit verfügbar (ubiquot)





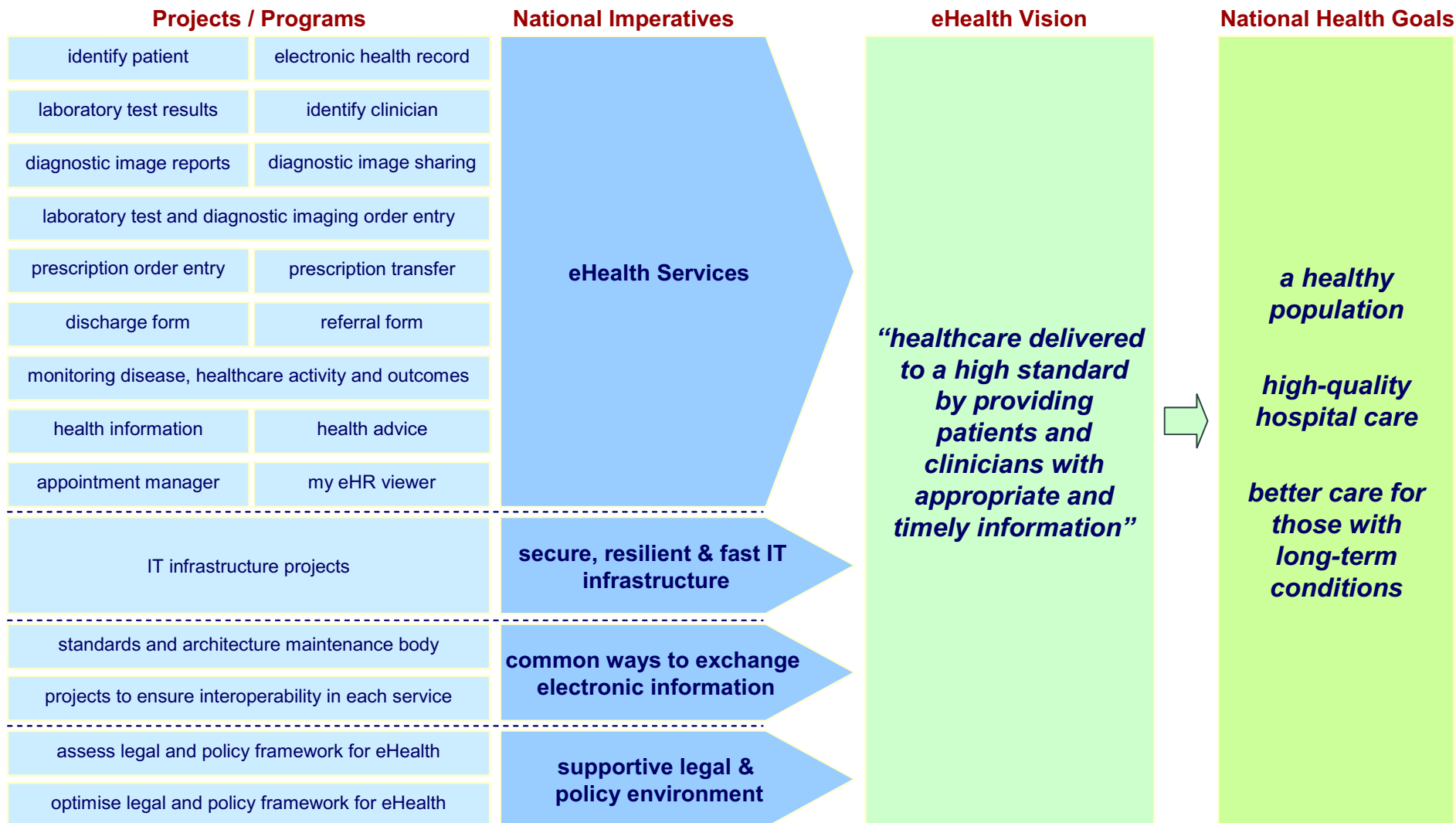
## Entwicklung der EPA:

- AMR: traditionelle Patientenakte in Papierform
- CMR: digitalisierte Akte. Keine Weiterverarbeitungsmöglichkeiten
- EMR: elektronische Erstellung v. Dokumenten. Nur an einem Ort verfügbar
- EPR: EPA, institutionsübergreifend verfügbar
- EHR: EGA, enthält auch Gesundheitsdaten, Patient kann Teile der Akte selbst gestalten





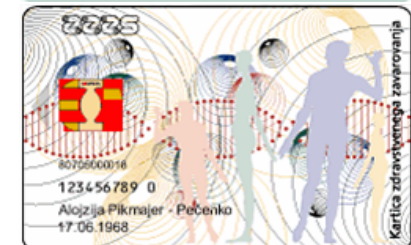
# Gesamtplan einer staatlichen eHealth-Strategie





## Smart Cards im Gesundheitswesen

- gestützt durch EC Recommendation
- Europa strebt Führungsposition an
- EU-Kommission Aktionsplan 2005:
  - Patientenidentifikation
  - eRezepte, eÜberweisungen, ...
  - interoperable Gesundheitsversorgung in der EU
- Bsp. Dänemark (gegen den Trend):
  - eHealth Strategie chipkartenfrei
  - landesweites Gesundheitsportal SUNDHED
    - Vereinbarung v. Arztterminen online
    - Einlösen v. Rezepten, Informa. aus allen Sektoren,
    - 84% Arztbriefe in KH 's, 97% Laborbefunde
    - 100% Rezepte elektronische übermittelt
    - Plan, kontinuierlich eine EPA zu etablieren





# Beispiel Deutschland:

## Projekt „eGK“ mit Baubeginn 2005 (= GGT)

### Geplanter Nutzen der gesamtstaatlichen Gesundheitstelematik

- Verbesserung der Qualität der med. Versorgung
  - Keine Doppeluntersuchungen, AMDOK, sichere Dokumentationsformen, Notfalldokumentation
- Optimierung von Arbeitsprozessen
  - Schnellere Prozessabläufe z.B. für Abrechnungen, VODM, einrichtungsübergreifende Möglichkeiten
- Stärkung der Eigenverantwortung der Patienten
  - durch besseres Informationsangebot, eKiosks, Selbstbestimmungsrecht
- Verbesserung patientenorientierter Dienstleistungen
  - Patientenquittungen, eKiosk, freiwillige Anwendungen, Mehrwertdienste
- Steigerung der Wirtschaftlichkeit
  - Kosteneinsparungen, z.B. durch eRezept, geringerer Verwaltungsaufwand



# Das Thema ist für die Medien interessant...

[Vor einigen Tagen] hatte das Statistische Bundesamt die erste bundesweite Krankenkostenrechnung vorgestellt. Mit "Krankenkosten 2002" wurde bekannt, dass die **Krankenkosten in Deutschland im Jahre 2002 mit 223,6 Milliarden Euro größer als die Steuereinnahmen des Bundes waren, die rund 192 Milliarden Euro betrugen.**

**Zwei Milliarden Euro Schaden entstehen in Deutschland jährlich durch [...] schwunghaften Handel mit Chipkarten [...]. 50 bis 100 Euro bekommt der Verkäufer für so eine Karte, die oft noch mehrere Jahre gültig ist. - PlusMinus**

[...] "schon heute fallen für die **über 65-Jährigen**, die rund **17 Prozent** der Bevölkerung ausmachen, knapp **43 Prozent der Krankheitskosten** an, wie der Präsident des Bundesamts, Johann Hahlen, darlegte. Der Anteil dieser Altersgruppe soll sich bis 2050 verdoppeln. Ein 85-Jähriger benötigt derzeit mit **12.430 Euro** im Durchschnitt zwölfeinhalb Mal höhere Ausgaben als ein unter 15-Jähriger. Dies lasse die Herausforderungen erkennen, vor denen das Gesundheitssystem" stehe, so Hahlen.

MEDICAL  
TRIBUNE

38. Jahrgang • Nr. 36 • 5. September 2003

Politik und Perspektive

58 000 Menschen sterben jährlich durch Therapie

## Deutsche Kliniken lebensgefährlich?

HANNOVER – Jedes Jahr sterben in den internistischen Abteilungen hiesiger Kliniken 58 000 Patienten nach unerwünschten Arzneimittelwirkungen. In der Hälfte der Fälle handelt es sich um Medikationsfehler, die vermeidbar wären.





# Fallbeispiel EPA – Pilotprojekt in Frankreich

- DPM Gesetzeslage und Anforderungen in Frankreich
- ePA-Feldversuch Juli bis Dezember 2006
- ePA—Architektur und Anwendung im Überblick
- Unterlagen mit freundlicher Genehmigung von Dr. Fassbinder, Direktor Gesundheitswesen, Thales



## Gesetz Nr.: 2004-810

**Jeder erwachsene Franzose hat ab Juli 2007 die Möglichkeit, sein DMP (Dossier Médical Personnel) zu pflegen.**



**Das Dossier Médical Personnel (D.M.P.) ist eine Internet-verfügbare gesicherte elektronische Patientenakte (ePA)**

- Bietet jedem Sozialversicherten eine persönliche Krankenakte unter seiner Kontrolle
- Zentralisiert alle Informationen über die Krankengeschichte des Patienten
- Stellt das Arztgeheimnis sicher
- Verfügt über benutzerfreundliches Interface



- Verfügbarkeit aller medizinischen Informationen, die für die Patientenübergabe benötigt werden für die med. Leistungserbringer
- Sicherstellung eines effizienten Datenaustauschs zwischen allen Hauptakteuren des Gesundheitswesens
- Minimierung der zusätzlichen Arbeitslast durch nahtlose Integration der ePA in Praxis- und Kliniksoftware



- Einfache Benutzung durch den Patienten
  - Intuitive und benutzerfreundliche Oberfläche
  - Leicht erlernbarer Zugriff über das Internet
  - Wiederverwendung der Erfahrung, die Thales bei der Implementierung des französischen „portail fiscal“ gewonnen hat: verteilter Zugriff über heterogene Medien ([www.impots.gouv.fr](http://www.impots.gouv.fr))
- Sicherstellung von Integrität und Verfügbarkeit der Daten
- Nachvollziehbarkeit aller Aktionen



## ePA stellt das Arztgeheimnis sicher

- Jeder Patient verfügt über eine Vorrichtung zur Authentisierung und digitalen Signatur:
  - In der Testphase realisiert durch einen USB-Schlüssel
  - Im Rollout realisiert durch die eGK (Carte „Sesam Vitale 2“)
- Die med. Leistungserbringer identifizieren sich durch ihren Heilberufsausweis (Carte de Professionnel de Santé)
- Alle med. Dokumente sind digital signiert
- Zugriff zur ePA findet über eine gesicherte Verbindung statt
- Jeder Zugriff und jede Aktion werden aufgezeichnet. Dieser „Trace“ kann vom Patienten jederzeit eingesehen werden
- Das Thales ePA-Rechenzentrum folgt höchsten Standards und ist zertifiziert bezüglich Funktionalität, Krisen-, Zugangs- und Betriebssicherheit

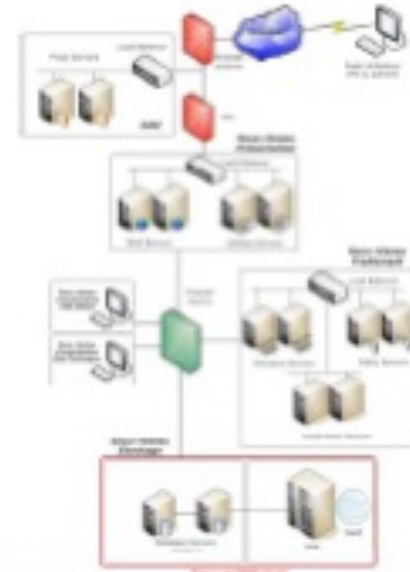


Die ePA-Systemarchitektur bietet

- sehr hohe Rechenleistung
- erweiterbares Design
- höchste Sicherheit
- hohe Verfügbarkeit
- basiert hauptsächlich auf Open Source Software

Das ePA-Rechenzentrum bietet

- hohes Maß an physischem Schutz
- Redundanz
- autonome Stromversorgung
- abgeschlossenen und dedizierten Saal für die ePA-Applikationen
- höchsten Schutz gegen Wasser- und Brandschäden



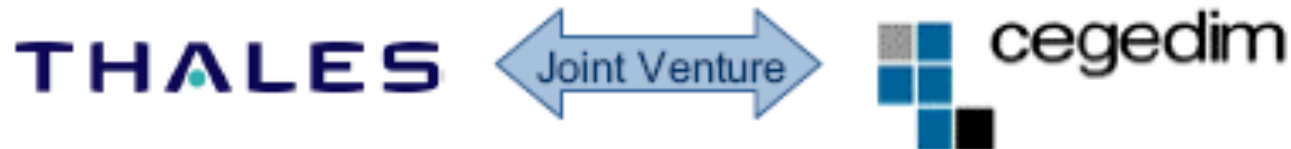


**6 von 13 Konsortien wurden für die Phasen 1 und 2 ausgewählt :**

- THALES - CEGEDIM
- Santenergie (Siemens - Bull – EDS)
- In Vita (Accenture – 9 Cegetel – La Poste – Intra call center- Jet multimedia – SUN Microsystems)
- France Telecom – Cap Gemini – IBM – SNR
- Santeos (Atos – HP –Unimedecine, Strateos, Cerner)
- D3P (Microsoft-RSS-Medcost/Doctissimo)



# Joint Venture THALES CEGEDIM



- ePA-Architektur
- ePA Sicherheitsarchitektur
- Realisierung Sicherheitskonzept
- Integration des Prototyps
- Validierung des ePA-Systems
- ePA-Hosting und Betrieb
- Technischer Support

- Fachwissen über PVS-Systeme
- Anpassung der Praxissoftware
- Expertise in IHE
- Beziehungen zu Testteilnehmern
- Aufstellung und Kundendienst
- Help Desk (Patienten und Praxen)



## 4 Phasen :

1. Entwicklung, Validierung und Aufbau des ePA-Prototyps: abgeschlossen Januar 2006
2. ePA-Feldversuch (Vorgabe: 5 Monate, 6 X 5.000 Akten): Juli bis Dezember 2006
3. Neue Ausschreibung des endgültigen Systems : erwartet für Mai 2007
4. Volle Implementierung 2007 – 2011



## Site « Aquitaine Nord »

### Niedergelassene Ärzte

(Professionnels de santé libéraux)

Réseau cancérologie d'Aquitaine (RCA)

Réseau diabétologie (Diapason)

Réseau d'insuffisance cardiaque (Coticard)

Institut Bergonié (Bordeaux)

CH de Périgueux

Polyclinique de Francheville

Clinique Tivoli (Bordeaux)

CH de Bergerac

Fondation Bagatelle (Hospitalisation à domicile)

## Site « Alsace »

### Niedergelassene Ärzte

(Professionnels de santé libéraux)

CHU de Strasbourg

CH Ste Catherine (Saverne)

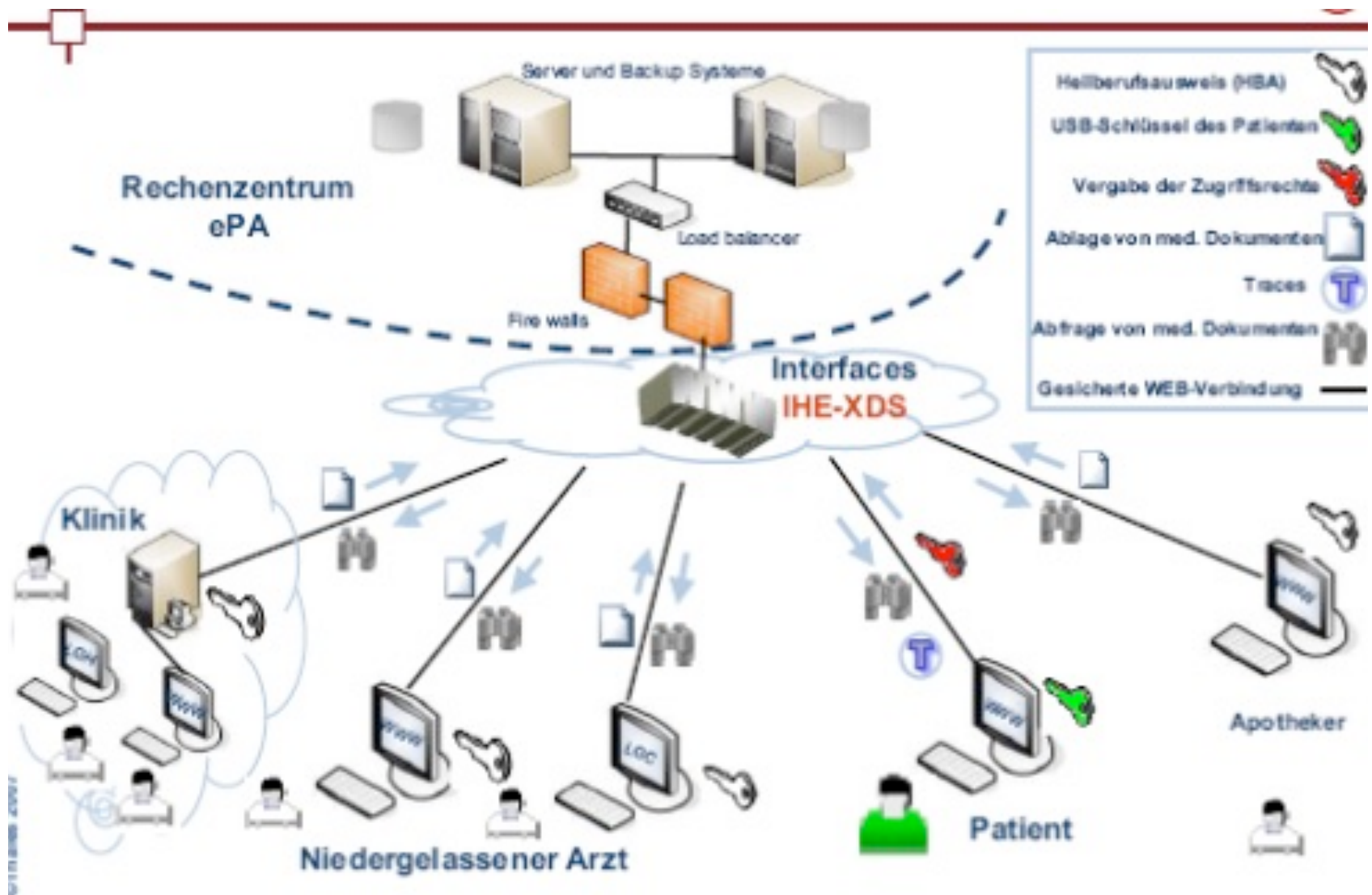
Plateforme e-santé-Alsace

Clinique St Sauveur (Mulhouse)



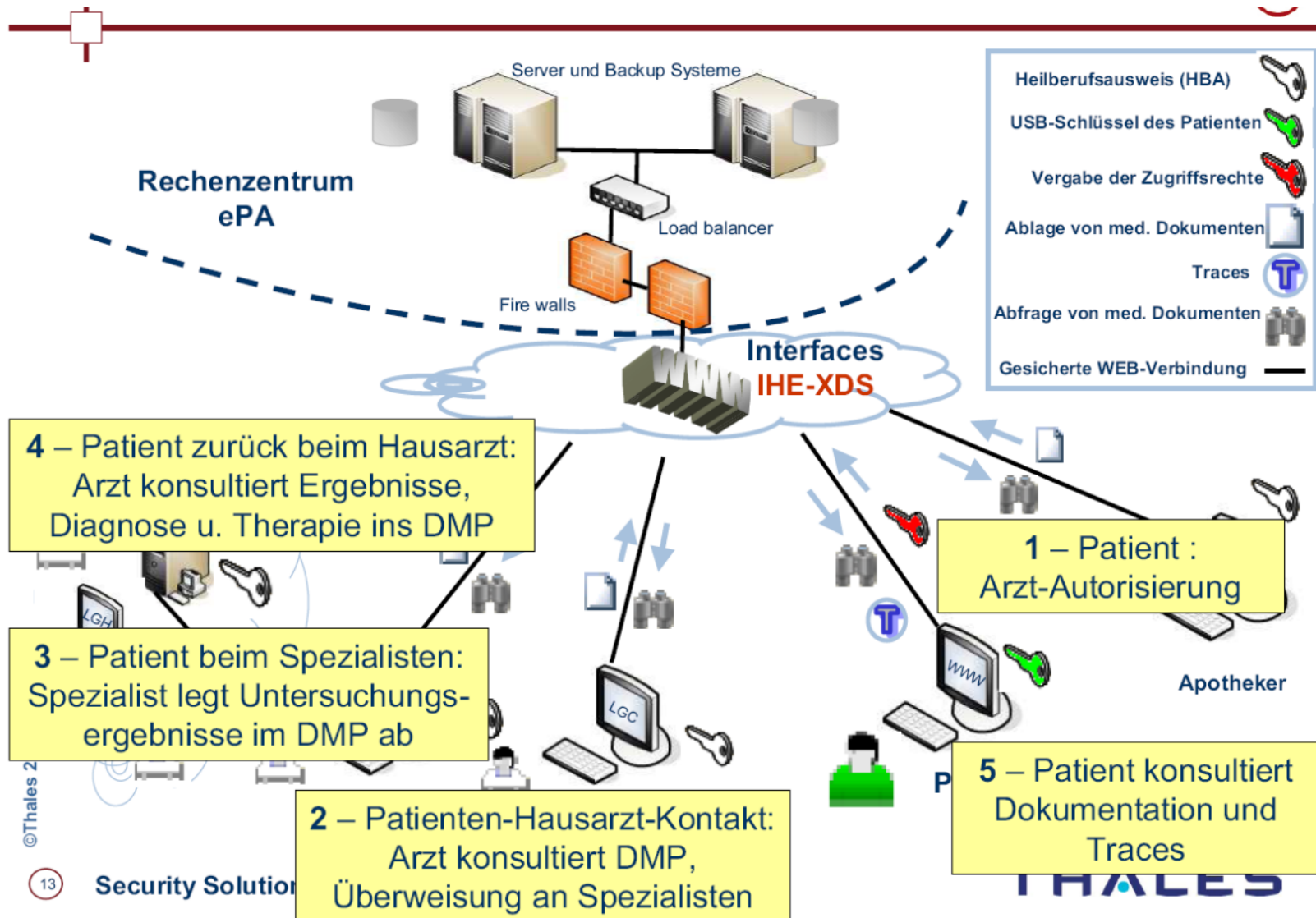


# ePA im Überblick





# ePA im Überblick

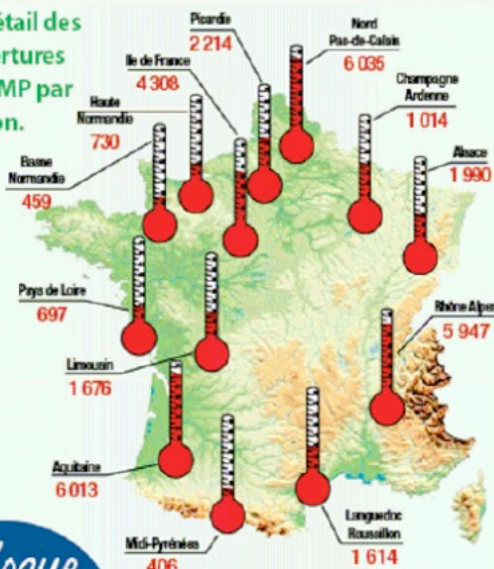




**33 103** DMP ouverts au 31 octobre

Objectif quantitatif atteint : au 31 octobre dernier, 33 103 DMP avaient été ouverts dans les 13 régions de l'expérimentation. De ce jour, commence la phase qualitative du dispositif expérimental. Le GIP-DMP et tous les acteurs expérimental. Le GIP-DMP et tous les acteurs attachés au succès du DMP vont désormais s'intéresser à l'usage qu'en font respectivement les patients et leurs professionnels de santé.

Le détail des ouvertures de DMP par région.

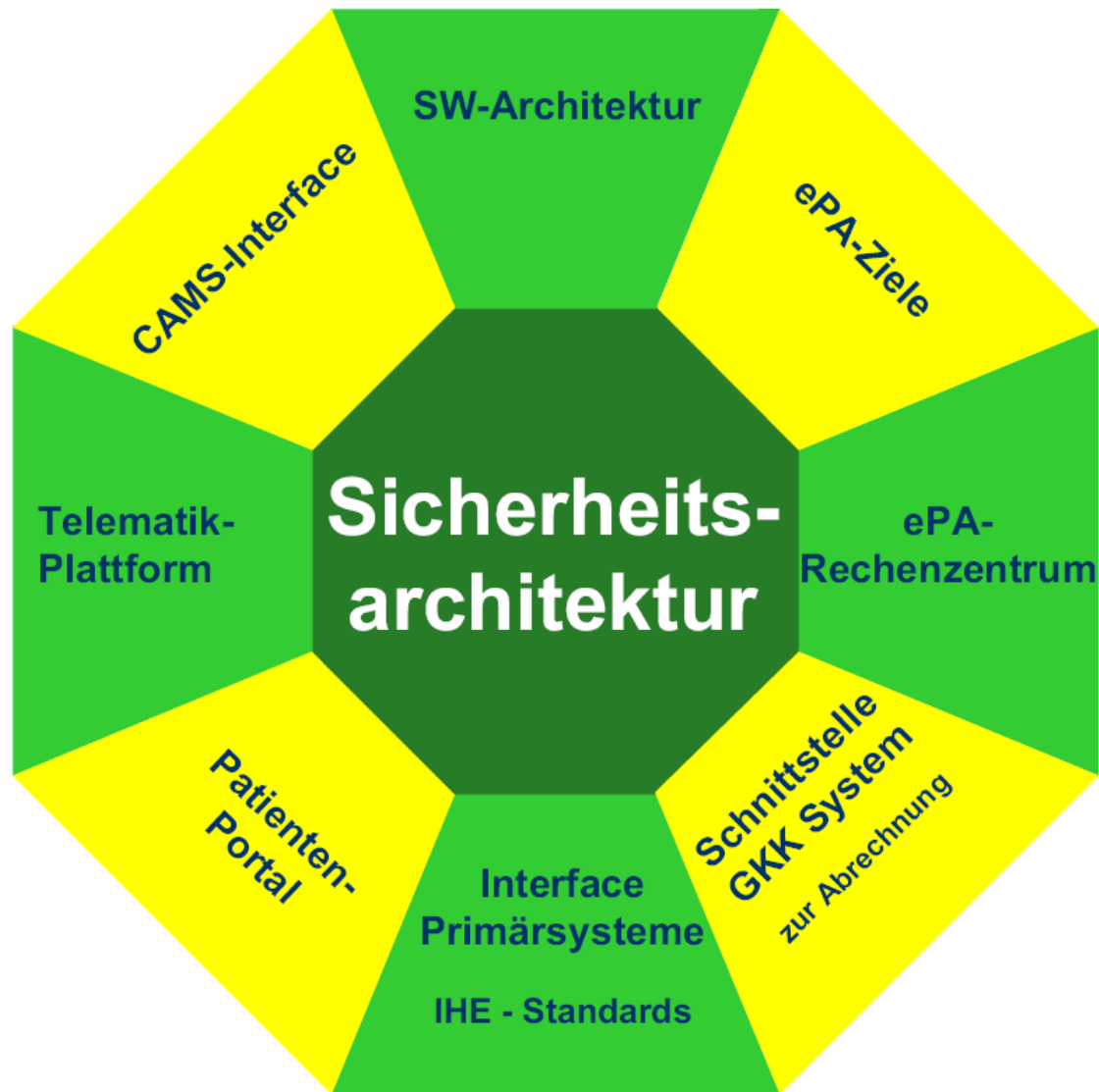


## Der THALES CEGEDIM Feldversuch in zwei Testregionen ist ein voller Erfolg:

- Hosting von 8003 ePA über 300 Arztpraxen (24% des Gesamtvolumens)
- Bestnoten für Sicherheit in der öffentlichen Meinung
- Hohe Akzeptanz bei niedergelassenen Ärzten



# Die elektronische Patientenakte





## Systemaufbau einer typischen Patientenakte im Jahr 2008





## 2.500 Milliarden € Budget weltweit im Gesundheitswesen

- für 1 Mrd. Menschen (Industriestaaten) → 10 Milliarden klassischer Rezepte jährlich ( > 25 Mio. Rezepte täglich)
- rund 5 Milliarden Arztbesuche jährlich
- 300 Mio. Aufnahmen in Krankenhäuser

## IT im Gesundheitswesen

- 1,9% der Ausgabe des Gesundheitswesen derzeit für IT
- Finanzwesen beispielsweise 4% - 7%
- EU empfiehlt Mindestsatz v. 2,5% f. IT
- entspricht rund 20 Milliarden €/Jahr für Health-IT in Europa

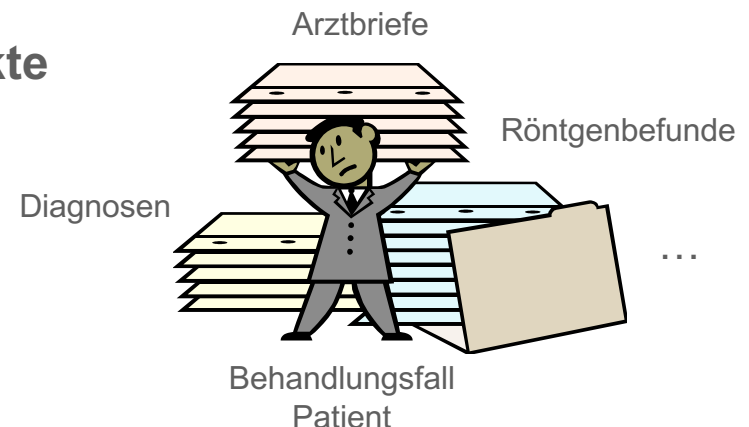
## Ausgaben/Transaktionen für/in EPAs in Europa

- derzeit gering: 1% – 2% der Health-IT Aufwände (Research)
- aktive Nutzung ist unter der Wahrnehmungsgrenze



## Beispiele von Verbesserungspotentialen durch IT:

- 1/5 der Labor- u. Röntgenuntersuchungen wären vermeidbar, wenn eine elektronische Verfügbarkeit früherer Daten gegeben wäre
- über 10% der Spitalseinlieferungen könnten unterbleiben, wenn die Vorgeschichte verfügbar wäre
- (e-)Kommunikation zwischen Arzt u. Patient erfolgt derzeit zu Lasten der Privatheit des Patienten (keine Information für ihn/sie)
- „Datenfriedhof“ in vielen Krankenhäusern (verschiedene Abteilung)
- falsche Diagnosestellung, falsche Medikation (Irrtümer durch Paperware)
- ca. 1000 vermeidbare Sterbefälle in Deutschland (2005)
- **Patient bewegt sich, nicht Befund/Akte**





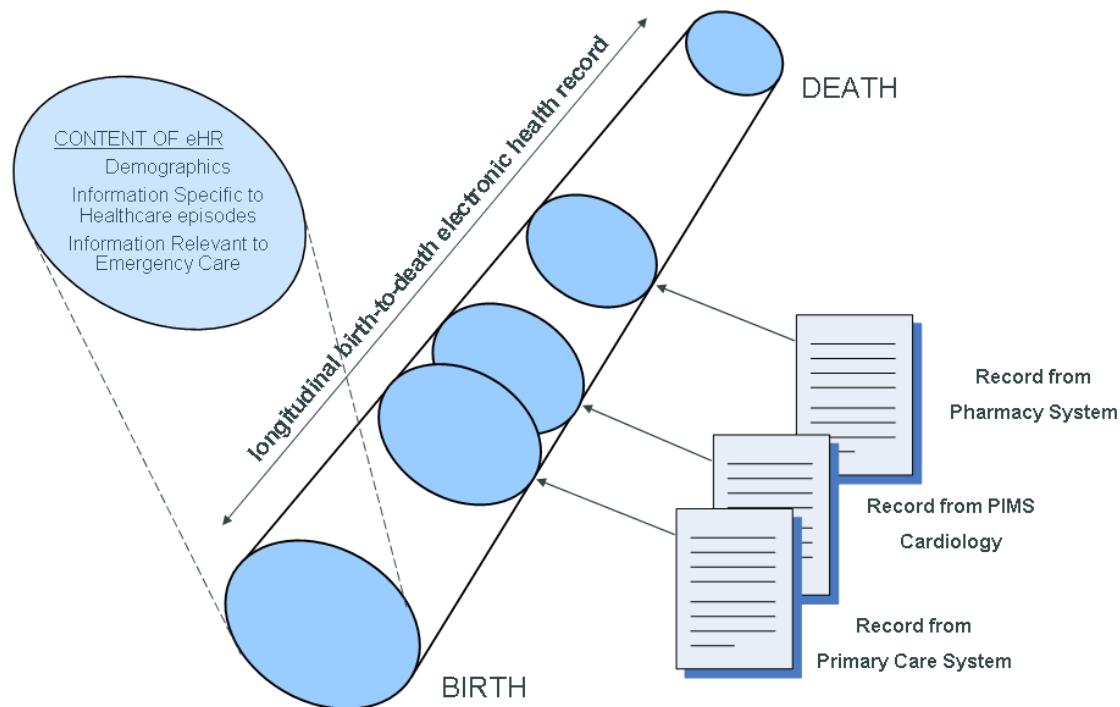
- Design der IT-Architektur der eCard (2003 – 2004)
- Dezentrale Infrastruktur LAN-CCR und Konnektor in Österreich
- „Projektversicherung“-System für eCard-Frame-Teilprojekt
- Lösungsarchitektur für FhG in Deutschland (Cebit 2005)
- Chefarchitekt der Deutschen „eGK“ 2005 – 2006
- Wissenschaftlicher Vertreter im Architekturboard des BMG
- eHealth-Planungen weltweit (z.B. EU, Middle East, Asien)



# Die Idee der Elektronischen Patientenakte (EPA)

## Elektronische Patientenakte

- Sammlung von allen medizinischen Leistungen bzw. Dokumentenarten (EKG, Röntgenbilder, Befunde, etc.)
- liegt auch verteilt bei den Leistungserbringern vor
- unabhängig von Ort und Zeit verfügbar (ubiquot)





# Die elektronische Patientenakte ist...

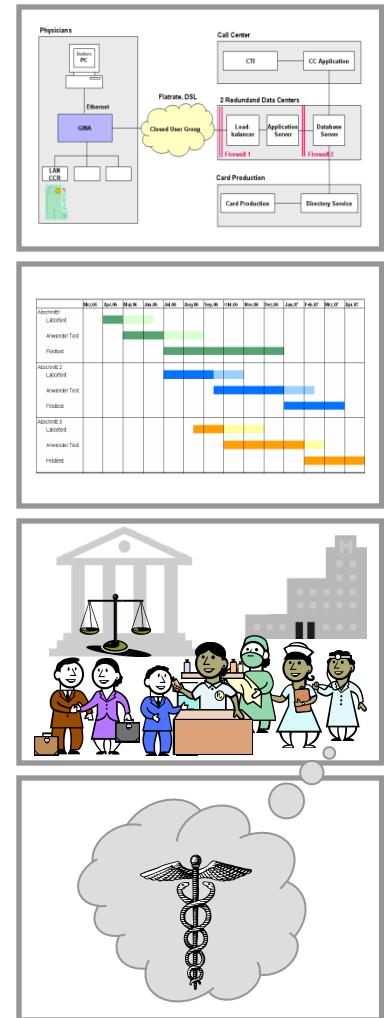
- ...keine primär (informations-)technische Systematik
- ...kein Problem der Verfügbarkeit von Produkten/Systemen
- ...kein „Big-Bang“ System: „EPA ist bis 20xx eingeführt“
- ...**ein** sehr großes IT Integrations-Problem
- ...**ein** großes IT-Infrastruktur-Problem
- ...**ein** relevantes Rollout-Problem
- ...**eine** Akzeptanz- und Use-Aufgabe
- ...**eine** relevante Betreiber- und Betriebs-Frage
- ...**eine** Frage des geeigneten organischen Wachstums



# Grundsatz für einen qualifizierten Aufbau (weltweit)

## Ein vitales EPA-Projekt „agiert“ auf allen 4 relevanten System-Ebenen

- Ebene der Primären technischen Kriterien
  - Konkrete technische Komponenten und Eigenschaften der Systematik, wie z.B. Performanz, Skalierbarkeit, Verlässlichkeit
- Ebene der Sekundären technischen Kriterien
  - Organisation und Management der Technik, z.B. Projekt-Management, Planung, Rollout, Integration
- Ebene der Organisatorischen institutionellen Kriterien
  - Rolle, Funktion und Verhalten der Institutionen z.B. Ärztekammer, Versicherungen, BMG
- Ebene der Politischen und kulturellen Kriterien
  - Wirkungssphäre von Geschichte, Kultur, Politik, Öffentlichkeit, Gesetzgebung im Gesundheitswesen





# Beispiele Primärer technische Kriterien (Ebene I)

- Angemessene Performanz
- Angemessene Skalierbarkeit
- Nachhaltiges Ausmaß an Datensicherheit
- Vorausschauende Usability als Design-Prinzip
- Industrielle Verfügbarkeit und projektpolitische Verbreitbarkeit



# Beispiele sekundärer technischer Kriterien (Ebene II)

- State-of-the-Art Projektmanagement
- Leitbild starkes Programm-Management
- Starkes PMO (Projekt Management Office)
- Vorausschauendes Managen des Rollouts
- Qualifizierte und proaktive Arbitrage der IT-Industrie



# Organisatorische und institutionelle Kriterien (Ebene III)

- Ärzte- und Ärztekammern
- Institution Krankenkassa
- Institution Krankenhäuser
- Institution Apotheke
- Institution Pfleger bzw. Pflegeberufe
- Institution Pflege- und Altersheime
- „Institution Patient“



# Beispiele politischer und kultureller Kriterien (Ebene IV)

- Kulturgeprägte Verhaltensweisen im Gesundheitswesen
- Angemessene Gestaltung der medialen Darstellung
- Geeignete legislative Begleitmaßnahmen
- Parlament und Volksvertretung



# Kernrisiken – Beispiele aus dem Risikobereich „Entscheidungsfindung im Gesundheitswesen“

- Risiko des hohen Verteilungsgrades der Entscheidungsrechte
- Aufwändige Entscheidungsfindung u. Entscheidungsabsorption
- Risiko höhere Komplexität für Informationstechnik unter öffentlicher Beobachtung
- Risikokomplexitätszuwachs durch öffentliche Beobachtung „plus Gesundheitswesen“



# Kernrisiken – Beispiele aus dem Risikobereich „Integration und Integrationsmanagement“

- Risiko: „technisch vertikale Integration entlang der Systemtopologie“
- Risiko projektpolitische Integration von verschiedenen Lieferanten-(interessen)
- Risiko der fachlichen Integration von mehreren bzw. vielen Großausschreibungen
- Risiko zeitliche Integration operational und personell getrennter Projekte



- Risiko Skalierbarkeit der Kernkomponenten der Systematik
- Risiko Skalierbarkeit der Transportdienste und ihrer Mechanismen
- Risiko Skalierbarkeit in Bezug auf die allgemeine IT-Evolution
- Risiko der architekturellen Robustheit gegenseitiger fachlicher Volatilität



- **Der Schutz der Privatsphäre ist das oberste Designkriterium einer EPA (in Zentraleuropa...)**
- **Missbräuchliche und kriminelle Benutzung der Systematik einer EPA darf nur begrenzte Schäden verursachen (kein Datensupergau wie in GB 2007)**
- **Eine gute EPA stellt Patientenrechte erst her**



# Die Kernthese zur Umsetzung einer EPA



**PTK < SKT < OIK < POKK**



- Health-ID mit Versichertenstammdaten-Prüfung 2003 – 2005
- „politisch mühsamer“ Anschluß aller Krankenhäuser (ab 2007)
- noch keine valide Gesamtplanung der Vernetzung aller Instanzen
- Integrations-Problem: noch ungelöst (ARGE ELGA: schwache Rechtsbasis, derzeit geringes Budget und lose Führung)
- IT-Infrastruktur-Problem: gut lösbar, weil Technologie verfügbar; aber, extrem schwer entscheidbar, weil kein „neutraler Bauherr“ definiert
- Rollout-Problem: keine Pläne, keine Piloten
- Akzeptanz- und Use-Aufgabe: noch nicht identifiziert
- Betreiber-/Betriebs-Frage: angedacht: politisch/rechtlich/technisch ohne Reife
- Organisches Wachstum ist möglich: Landesspitäler → Praxen → Patienten



- Karte und Karten-Infrastruktur 2009
- Sehr einheitlicher homogener Ansatz (langsam aber berechenbar)
- Gesamtplanung durch Gematik ist umfassend, alle Instanzen
- Integrations-Problem: bestens gelöst, Plan in Umsetzung
- IT-Infrastruktur-Problem: gelöst, homogene Architektur
- Rollout-Problem: lösbar, aber noch kein verlässlicher Plan
- Akzeptanz- und Use-Aufgabe: Industrie und Institutionen am Weg
- Betreiber- und Betriebs-Frage: geordnete Strukturen, Offenheit
- Organisches Wachstum: wird der Markt regeln



- Karte im Feld, EPA Feldversuch abgeschlossen
- Gliederung in EPA-Infrastruktur und Medizinische Dokumentation
- Gesamtplanung und Betrieb durch GIP-DMP mit Hilfe der Industrie
- Integrations-Problem: interessant gelöst, Plan in Umsetzung
- IT-Infrastruktur-Problem: gelöst, Infrastrukturauftrag in Ausschreibung
- Rollout-Problem: laut Plan derzeit 2008 – 2012, Anschluß von Kliniken und Praxen derzeit noch ungeregt
- Akzeptanz- und Use-Aufgabe: gemischter Status (good + undefined)
- Betreiber- und Betriebs-Frage: GIP-DMP plus Markt
- Organisches Wachstum: werden die größeren (lokalen) Player regeln



# EPA mit weniger Datenschutz-Druck (Bsp. Dänemark)

- Ohne Gesundheitskarte (reine Portallösung)
- Landesweites Gesundheitsportal Sundhed in Betrieb
- eRezept in Funktion, Arztbriefe in KH, fast 100% Laborbefunde
- Integrations-Problem: gelöst, allerdings kaum Schutz der Privatheit
- IT-Infrastruktur-Problem: gelöst, Portale sind heute ubiquot
- Rollout-Problem: kritische Masse überschritten, daher starke Attraktion für alle Teilnehmer am Gesundheitssystem
- Akzeptanz- und Use-Aufgabe: die Dänen und Ihre Ärzte sind ein innovatives und technologiefreundliches Volk: die Technologie wird angenommen, weil sie gut im Alltag funktioniert und viele Wege erspart
- Betreiber- und Betriebs-Frage: Sundhed
- Organisches Wachstum: nach heutigen Prämissen garantiert



# EPA ohne relevante System-Historie (Bsp. Middle East)

- ID-Karte in Planung, eHealth Strategie 2007 - 2012
- Netzwerkplanung für alle KHS und Kliniken (2007): Umsetzung 2008 - 2010
- EPA als Teil einer Gesamtstrategie: wird parallel mit Netzwerk etabliert
- Integrations-Problem: gut lösbar: „recht autoritäre Entscheidungsstrukturen“; EPA ist Teil einer nationalen Initiative
- IT-Infrastruktur-Problem: Aufbau erfolgt Bottom-Up: existierende Betreiber (z.B. Kliniken) erhalten Vorgaben, aber auch gute Services (extrem hohe Bandbreite, PACS access)
- Rollout-Problem: keine rechtlichen Hindernisse; bestimmte kulturelle Einschränkungen, die aus unterschiedlichen Geschwindigkeit erfolgen (termintreue und terminuntreue Institution treten gemischt auf)
- Akzeptanz- und Use-Aufgabe: die Technologie kann „vorgeschrieben“ werden
- Betreiber- und Betriebs-Frage: ist definiert bzw. kann einfach verändert werden
- Organisches Wachstum: garantiert, solange Promotor Interesse hat und gut beraten ist



# „Speed kills“ beim Aufbau einer EPA

- „Not invented here“: Zu kurze Planungszeiten und mangelnde Akzeptanz erzeugen Teillösungen, die als „parteiisch“ angesehen, still oder offen bekämpft werden.
- Das Anbieten einer teilfertigen (noch) schwach/schlecht integrierten Lösung wird von Ärzten und Patienten als Problem der „Technologie EPA“ verstanden und nicht als Zwischenschritt zur „Gesamt-EPA“ akzeptiert.
- Die User kennen Plastikkarten, daher verstehen sie Health-ID-Karten. Niemand weiß, was eine EPA tut...
- Pilot- und Feldversuche kosten Zeit und Geld, reduzieren aber eine Reihe von uneinschätzbaren Risiken.



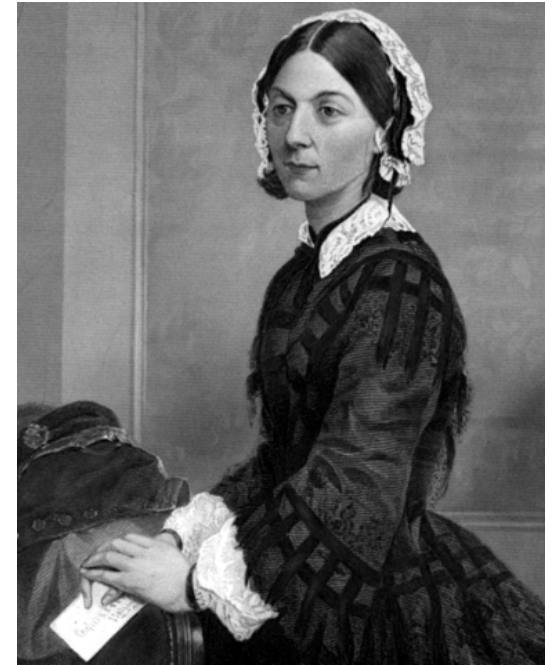
# „Speed wins“ beim Aufbau einer EPA

- Zu lange Planungszeiten verbessern die Planungsqualität nicht weiter (siehe Deutschland 2001 – 2005)
- Bei hohem Verteilungsgrad der Entscheidungsfindung bewirkt zu langsames Umsetzen zu umfangreiche oder zu unentschiedene Nachdiskussions-Zyklen.
- Geschaffene Fakten helfen bei extrem schwierigen Entscheidungsfindungsprozessen, den Spreu (reine Ideenlandschaft) vom Weizen (wirklich umsetzbare Konzepte) zu trennen. Besser einen teilweise falschen Schritt machen, als gar keiner.
- (Str)enge Terminvorgaben sind eine notwendige Bedingung für den Aufbau einer EPA. Termindruck hilft den Projektleitern geeignete Prioritäten gegenüber partikularen Interessen zu setzen.



# Summary zum Thema „Speed“

*„In an attempt to arrive at the truth  
I have applied everywhere for information  
but in scarcely an instance have I been able  
to obtain hospital records  
fit for any purpose of comparison.*



Florence Nightingale 1863

*If they could be obtained they would enable us  
to answer many questions.*

*They would show subscribers **how their money was being spent,**  
**what amount of good was really being done with it**  
**or whether the money was not doing mischief rather than good”***



## Historie und Umfeld

- Medizinische Informatik
- Institutionen des Gesundheitswesens und deren Verflechtung
- Integration des Patienten in medizinische Informationskreisläufe
- Rechtliche Aspekte der Medizinische Informatik

## Modellierung und Beschreibung

- Medizinische Dokumentation, Terminologie und Linguistik
- Medizinische Statistik
- Modellierung biologischer Prozesse
- Bioinformatik



## Interpretation und Steuerung

- Medizinische Signalverarbeitung
- Medizinische Bildverarbeitung
- Computergestützte Chirurgie
- Entscheidungsunterstützung und Wissensbasen in der Medizin

## Management und Kommunikation

- Krankenhausinformationssysteme
- Klinische Arbeitsplatzsysteme
- Elektronische Patientenakte
- Telematik im Gesundheitswesen
- Datensicherheit in medizinischen Informationssystemen und Gesundheitsnetzen



## Vermittlung und Validierung

- Medizinische Lehr- und Lernsysteme
- Medizinisches Qualitätsmanagement