

Factsheet

eHealth Presentation- and Evaluation-Center NRW (EHPEC NRW)

Stand: 12.10.2003

1. Ausgangssituation

Der immer größer werdende Einnahmeausfall aufgrund der demographischen Entwicklung, die schwierige wirtschaftliche Lage sowie der gleichzeitig steigende Anspruch an eine optimale medizinische Versorgung stellt das deutsche Gesundheitswesen vor eine Vielzahl von Problemfeldern. Einen wesentlichen Beitrag zur Effektivierung sektorübergreifender Versorgungsprozesse kann durch die informationstechnologische Vernetzung der einzelnen Versorgungsinstitutionen geleistet werden, was wiederum die Interoperabilität der einzelnen institutionellen Informationssysteme notwendig macht. Voraussetzungen für eine Interoperabilität sind die Verfügbarkeit einer technischen Kommunikationsplattform und die Nutzung verbindlicher Standards für den Nachrichtenaustausch zwischen den Informationssystemen. Zu Letztgenanntem gibt es bereits eine Reihe erprobter nationale und internationale Standards und Lösungsbausteine, die jedoch zur Zeit größtenteils isoliert nebeneinander stehen.

2. Motivation und Zielsetzungen des EHPEC NRW

Vor dem Hintergrund, dass diese Standards und Integrationsansätze zwar existieren, aber nirgendwo bisher persistent integriert präsentiert und evaluiert werden können, wird an der Fachhochschule Dortmund ermöglicht durch die Förderung des Landes NRW ein Präsentations- und Evaluationszentrum für die gesundheitstelematische Vernetzung aufgebaut. Mit den Arbeiten wurde im Juli 2003 begonnen, bis Ende Januar 2004 wird dieser Aufbau weitgehend abgeschlossen sein.

Mit dem EHPEC NRW werden folgende Ziele erreicht:

Präsentations- und Evaluationsplattform

- Verfügbarmachung einer realitätsnahen heterogenen technischen Infrastruktur mit eingebundenen typischen IT-Anwendungssystemen aus dem stationären und ambulanten Bereich
- Implementierung eines konkreten Kommunikations-/Versorgungsprozessszenarios
- Präsentationsplattform für Wissenschaft und Praxis
- Präsentationsplattform für den Einsatz von IT-Instrumenten für das Disease- und Case-Management
- Evaluationsplattform zum Testen und ggf. Zertifizieren neuer Komponenten bzw. Anwendungssysteme
- Evaluationsplattform zur Erprobung alternativer Verteilungs- und Implementierungsszenarien (Kommunikationslösung, zentrale Datenbanken, Patientenkarten, Hybrid-Lösungen)
- Evaluationsplattform für Datenschutz- und Sicherheits-Checks

Implementierung und Evaluation von Lösungsansätzen für

- das Problem des Schema-Matching
- den Abgleich dezentraler und zentraler elektronischer Krankenakten
- die versorgungsintegrierte Belieferung von Registern
- die Verwendung internationaler Standards bei konkreten Projekten
- die transparente Integration von VCS und d2d
- Aspekte des Datenschutzes

Untersuchung z.B.

- der Aufgabenangemessenheit sprich Praktikabilität bezüglich der Integration von Kommunikationsvorgängen in medizinischen Informationssystemen
- der Angriffssicherheit anhand konkreter Angriffsszenarien
- Performance und Laufzeiten

3. Vorgehensweise

Als durchgängiges gesundheitstelematisches Szenario für die Präsentation und Evaluation dient der Versorgungsprozess des Mamma-Karzinoms. Die informationstechnische Vernetzung zwischen den Versorgungsinstitutionen lässt sich besonders gut anhand von Tumorerkrankungen zeigen, weil diese eine kontinuierliche, koordinierte und qualitätsbasierte sowie langfristige und nachhaltige Versorgung – im Beispiel durch Gynäkologen, Radiologen, Chirurgen usw. - bedingen.

Nachfolgende Abbildung zeigt, wie am konkreten Behandlungsprozess unterschiedliche Versorgungsinstitutionen mit eigenen Informationssystemen beteiligt sind sowie die Problematik der Intersystemkommunikation.

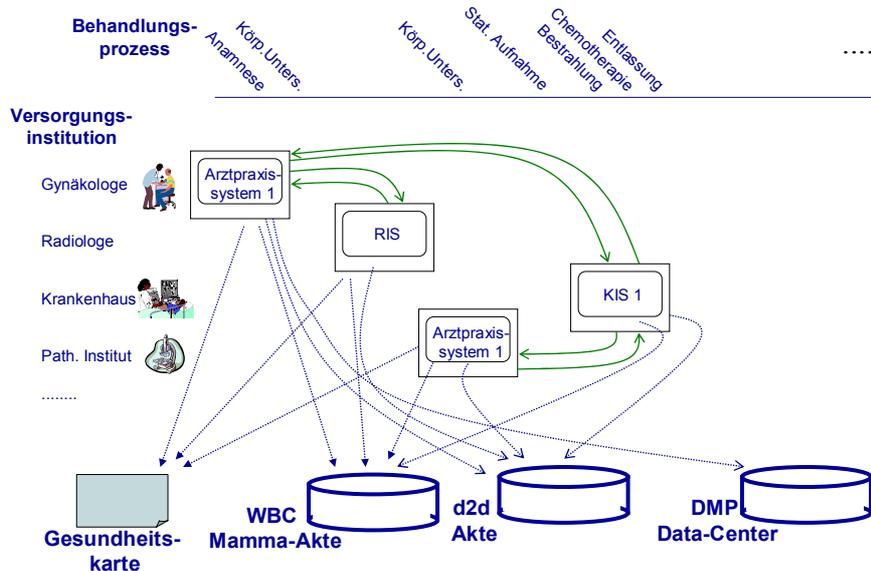


Abbildung 1: Behandlungsprozess, Informationssysteme und Intersystemkommunikation

Zentrale Fragestellungen die sich ergeben und mittels des EHPEC NRW untersucht und gelöst werden sind u.a.:

- Wie kommunizieren die medizinischen Informationssysteme miteinander?
- Welche Nachrichten bzw. Dokumente werden mittels welcher Standards ausgetauscht?
- Welche zentralen Verzeichnisse sind notwendig?
- Welche Rolle spielen zentrale Hintergrundspeicher in Datenbanken und Gesundheitskarten?
- Wie erfolgt die Synchronisation zwischen zentralen und dezentralen Akten?
- Welche Sicherheitsmechanismen sind notwendig und praktikabel?

Der Aufbau des eHealth-Centers NRW und die Implementierung des konkreten Szenarios erfolgte über mehrere Schritte:

0. Etablierung einer interdisziplinären Projektgruppe

Zu Beginn wurde eine interdisziplinäre Projektgruppe organisiert, die als „Steuerungsgremium“ fungiert und die Projektabwicklung begleitet. In dieser Steuerungsgruppe sind alle beteiligten Partner vertreten. Die Projektgruppe trifft projektbezogene Entscheidungen, überwacht den Fortgang und trifft sich regelmäßig ca. alle 6 – 8 Wochen. Alle projektbezogenen Entwicklungsdokumente (z.B. Prozess-Schema, Daten-Schema usw.) werden von der Gruppe diskutiert und verabschiedet.

1. Konkrete Definition des versorgungsbezogenen Präsentations- und Evaluationsprozesses Mamma-CA (Prozess-Szenario) -> siehe Anlage 1

Mit einer interdisziplinären Arbeitsgruppe aus niedergelassenen Gynäkologen, stationär tätigen Ärzten, dem Westdeutschen Brustkrebszentrum und der Kassenärztlichen Vereinigung Nordrhein wurde ein beispielhafter einrichtungsübergreifender Versorgungsprozess definiert, der ca. 72 Einzelschritte beinhaltet.

2. Konkrete Definition / Konsentierung eines Datenschemas für die zentrale Mamma-Akte

Die projektbeteiligten Partner Asthenis GmbH und Kassenärztliche Vereinigung Nordrhein hatten bereits im Vorfeld ein Datenmodell für die zentrale Mamma-Akte NRW erstellt. Dieses wurde in einem größeren Kreis einer Konsentierung unterzogen und verabschiedet. Das Datenschema ist öffentlich zugänglich auf den Seiten www.kvno.de

3. Identifikation der beteiligten Informationssysteme und Festlegung der System-Topologie

Anhand des in Schritt 1 definierten Versorgungsprozesses wurden die notwendig zu beteiligenden Informationssysteme identifiziert (hier: Praxissystem Gynäkologie, Radiologieinformationssystem, Krankenhausinfor-

mationssystem, Tumordokumentationssystem, Histologie-Systeme, Nuklearmedizinisches Informationssystem, D2D-Akte, Case-Management-Modul) (siehe Punkt 4, Abb. 2)

4. Festlegung der Kommunikationsmatrix --> s. Anlage 2

Auf Basis des beispielhaften Versorgungsprozesses und der identifizierten Informationssysteme wurde eine detaillierte Kommunikationsmatrix mit den bidirektional notwendigen Daten-/Dokumentaustauschnotwendigkeiten erstellt, die beschreibt, wann welches Informationssystem welche Informationen an ein anderes Informationssystem oder die zentrale Mamma-Akte sendet.

5. Beschaffung und Installation der kommerziellen Informationssysteme

Die notwendigen kommerziellen Informationssysteme wurden beschafft und installiert sowie die z.Zt. gängigen Kommunikationsschnittstellen und -verbindungen installiert und getestet.

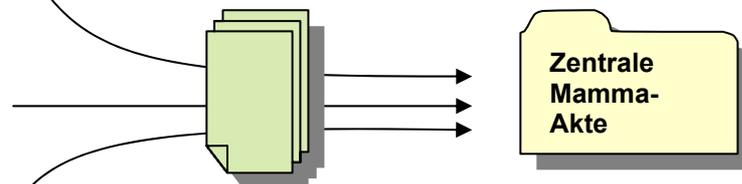
6. Definition/Festlegung der zu kommunizierenden Objekte bzw. Schnittstellen unter Berücksichtigung von CDA /SCIPHOX

Für die im Rahmen des Projektes notwendige Interoperabilität (hier auf Basis des Austausches von Nachrichten und Nachrichtendokumenten) mussten entsprechende zukunftsorientierte Definitionen erarbeitet werden. Es wurde vereinbart, die gesamte Kommunikation auf der Clinical Document Architecture (CDA) unter Berücksichtigung der Arbeiten der SCIPHOX-Gruppe aufzubauen. Dementsprechend wurden Nachrichtendokumente – unter Berücksichtigung der existierenden BDT- und HL7-Standards – definiert für:

- elektronische Überweisung
- elektronischer Arztbrief
- Krankenhauseinweisung

Zusätzlich wurde es notwendig, das Datenschema der zentralen Akte unter Berücksichtigung des Versorgungsprozesses so zu zerlegen, dass einzelne an der Versorgung Beteiligte ihre „Akteninformationen“ in die zentrale Akte einstellen können. Dementsprechend wurden folgende „Mamma-Aktendokumente“ - abgeleitet aus dem Gesamtschema - definiert:

1. Personalien
- 2.1 Allgemeine Anamnese
- 2.2 Gynäkologische Anamnese
- 2.3 Familienanamnese
- 2.4 relevante Erkrankungen
- 2.5 Psychosoziale Anamnese
- 3.1 Allgemeine Diagnostik
- 3.2 Palpation
- 3.3 Ultraschall
- 3.4 Mammographie
- 3.5 Magnetresonanz
- 3.6 Biopsie
- 3.7 Fernmetastasen
4. Behandlungsdiagnosen
- 5.1 Operationen
- 5.2 systemische Therapie
- 5.3 Bestrahlung
- 5.4 andere medikamentöse Therapien
- 5.5 Physiotherapie
6. Histologie



7. Definition und Implementierung der notwendigen allgemeingültigen Repositories

Für eine Interoperabilität verteilter Systeme ist die Verfügbarkeit von gemeinsamen Repositories z.B. für semantische Bezugssysteme aber auch Einrichtungsverzeichnisse etc. notwendig. Aktuell wird an der Festlegung dieser Repositories gearbeitet sowie deren technische Umsetzung (z.B. mittels WEB-Services) gearbeitet.

8. Anlegen von Beispielakten in den beteiligten Systemen

Praxisnah müssen Beispielakten in den beteiligten Systemen angelegt werden, damit nach der Implementierung der Kommunikation ein reales Prozessszenario gezeigt werden kann.

9. Implementierung der Kommunikationen

Auf Basis aller vorangehenden Definitionen realisieren die Projektpartner die notwendigen Kommunikationsschnittstellen und zusätzlich notwendigen Erfassungsmodule zur durchgehenden Unterstützung des definierten Versorgungsprozesses auf Basis der vereinbarten Nachrichtendokumente.

→ Ergebnis: reales Präsentationsszenario

Stand der Arbeiten: Schritte 0 – 6 durchgeführt, zur Zeit Implementierung der Akten und technischen Erweiterungen in den einzelnen operativen Informationssystemen.

4. Komponenten

Im Rahmen des EHPEC NRW ist die in nachfolgender Abbildung gezeigte heterogene Infrastruktur aufgebaut.

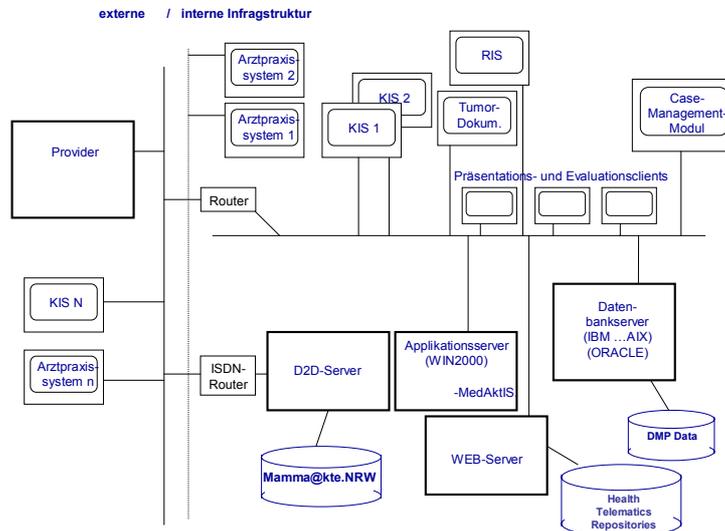


Abbildung 2: Topologie und Komponenten des eHealth-Centers

Die installierten Komponenten der ersten Phase sind:

- Datenbankserver zur Speicherung zentraler Daten (z.B. Wissensbasen, Ontologien etc.)
- WEB-Server zur beispielhaften Verfügbarmachung allgemeiner Dienste wie Patienteninformationsdienste, Repositories etc. – auch unter Rückgriff auf Daten des Datenbankservers
- Applikationsserver für die klinischen Informationssysteme MedAktIS
- D2D-Server für die Doctor-to-Doctor-Kommunikation und zur Speicherung der Mamma-Akte mit integriertem VCS-Konverter (Mamma@kte.NRW)
- zwei gängige Arztpraxissysteme mit VCS- und D2D-Schnittstelle sowie flexiblem Repository-basierten Dokumentationstool und CDA-Import-Modul
- Tumor-Dokumentationssystem, integriert in das LAN zur beispielhaften direkten Integration in die KIS-Systeme
- ein gängiges Krankenhausinformationssystem mit VCS- oder D2D-Schnittstelle sowie flexiblem Repository-basierten Dokumentationstool (KIS1, KIS2)
- ein RIS/PACS – Radiologieinformationssystem mit Picture Archiving System PACS und HL7-/DICOM-Export-Import-Schnittstelle sowie VCS-Schnittstelle (RIS) – auch als Nuklearmedizinisches Informationssystem verwendbar
- ein Histologieinformationssystem (HIST)
- ein Disease-Management-IT-Modul mit VCS-Schnittstelle und HL7-Import-Export-Schnittstelle
- DICOM-Viewer zur Röntgenbildbetrachtung, perspektivisch als Plattformkomponente ein sicheres Bildarchiv

5. Partner und Lösungsbausteine der ersten Phase:

Asthenis GmbH	Tumordokumentationssystem
Fraunhofer Insitut St. Ingbert und KV Nordrhein	d2d-Kommunikationsplattform
Fachhochschule Dortmund	Projektmanagement, Konzepte, Infrastruktur
GWl AG/Medical NET GmbH	Krankenhausinformationssystem
INOVIT GmbH	Radiologie-/Nuklearmed.Informationssystem
MEDACTIS GmbH	Behandlungsmanagement-Modul
Verband der Arztpraxis-Softwarehersteller und Partnerfirmen	VCS-Kommunikationsplattform und Praxissysteme (Gynäkologie/ Histologie/Allgemeinmedizin)
VISUS GmbH	DICOM-Viewer
Westdeutsches Brust-Centrum GmbH	inhaltliche Definitionen und Beratung
Zentrum für Telematik im Gesundheitswesen GmbH	Integrationstests und Abnahme

Weitere Informationen

www.inf.fh-dortmund.de/ehealth

Prof. Dr. Peter Haas
Fachhochschule Dortmund
Emil Figge Str. 42
44227 Dortmund

haas@fh-dortmund.de

Anlage 1: Prozess-Ausschnitt (vereinfacht)

1	D	Patienten aufnehmen	APIS1
2	D	Anamnese erfassen	APIS1
3	D	Klin. Untersuchung erfassen	APIS1
4	E	Entscheidungspunkt: Wenn Befund suspekt, dann	
5	D	radiologischen Auftrag erfassen	APIS1
6	D	radiologischen Auftrag absenden	APIS1
7	K	Daten-/Dokumentübermittlung	APIS1
8	D	radiologischen Auftrag entgegennehmen	RIS
9	D	Untersuchung terminieren	RIS
10	D	Mammographie dokumentieren	RIS
11	D	Sonographie dokumentieren	RIS
12	D	Befund schreiben	RIS
13	D	Befundrücksendung inkl. Zusatzangaben	RIS
14	K	Daten-/Dokumentübermittlung	RIS
15	D	Befundabruf/Befundentgegennahme	APIS1
16	D	Beratung dokumentieren	APIS1
17	E	Entscheidungspunkt: Wenn Befund positiv, dann	
18	D	Datenübermittlung Mamm@kte2 anstoßen	APIS1
19	K	Daten-/Dokumentübermittlung	APIS1
20	K	Datenübermittlung Mamm@kte2 anstoßen	Mamma@kte1
21	D	Überweisung an Brustzentrum/Krankenhaus	APIS1
22	K	Daten-/Dokumentübermittlung	APIS1

Anlage 2: Kommunikationsmatrix (Ausschnitt)

von/an	APIS1	HIST	RIS/RAD	RIS/NUKMED	KIS1
APIS1: Gyn			K1,K22 ->VCS-> eÜ- berw.Order		K5 ->VCS-> eKHEinweisung
APIS3: HIST					K9,K13 ->VCS-> 3.6
RIS/RAD	K2,K23 ->VCS-> eBefund				
RIS/NUKMED					K17 ->HL7-> (LAN) OBX
KIS1	Epikrise	K8,K12 ->VCS-> eÜberw. Order		K16 ->HL7-> (LAN) ORM	