

cloud4health

- ▶ cloud4health – Cloud-Dienste für die Sekundärnutzung medizinischer Routinedaten in Wirtschaft und Forschung
- ▶ Mit dem Projekt „cloud4health“ soll erstmals eine sichere „Trusted-Cloud“-Infrastruktur für eHealth-Anwendungen im Gesundheitswesen bereit gestellt werden.
- ▶ Unter Einbeziehung einer unabhängigen Non-Profit-Organisation wird ein hohes Schutzniveau der sensiblen medizinischen Daten gewährleistet.
- ▶ Hierdurch soll das Vertrauen des Gesundheitssektors in Cloud-Computing gestärkt und damit die Möglichkeit eröffnet werden, zukünftig auch datensensible Anwendungen in der Cloud anzubieten.

- ▶ In einer hochaktuellen Thematik, der Sekundärnutzung medizinischer Rohdaten, kombiniert cloud4health Textanalyse-Technologien und Data Warehouse Ansätze in konkreten medizinisch und ökonomisch relevanten Anwendungsszenarien.
- ▶ Je nach Bedarf als private oder öffentliche Cloud installiert, erschließt cloud4health große, virtuelle Patientenpopulationen, die zur datenschutzgerechten Auswertung von vielfältigen Fragestellungen aus der Forschung, Entwicklung und Gesundheits-Ökonomie dienen und zu einer verbesserten Patientenversorgung beitragen.
- ▶ Es sollen drei konkrete Anwendungsszenarien realisiert werden.
- ▶ Im ersten Szenario werden aus anonymisierten Patientendaten Informationen über die operative Behandlung von Hüftgelenken extrahiert und ausgewertet und damit ein wichtiges Instrument zur Qualitätsverbesserung der medizinischen Behandlung entwickelt.
- ▶ Im zweiten Anwendungsszenario werden Verfahren zu automatisierten Plausibilitäts- und Wirtschaftlichkeitsprüfungen medizinischer Behandlungen entwickelt.

- ▶ Damit wird den Leistungserbringern im Gesundheitswesen ein wichtiges Werkzeug an die Hand gegeben, ärztliches Handeln vor dem Hintergrund immer stärker limitierter Budgets im Gesundheitswesen auf der Grundlage medizinischer Daten zu bewerten.
- ▶ Im dritten Anwendungsszenario sollen unerwünschte Nebenwirkungen neu eingeführter Medikamente mit automatisierten Verfahren frühzeitig identifiziert und damit die Patientensicherheit bei der Behandlung mit neuen Medikamenten erhöht werden.



Cloud-Dienste für die Sekundärnutzung medizinischer
Routinedaten in Wirtschaft und Forschung

Philipp Daumke, Martin Hofmann-Apitius

averbis



Vielversprechende Möglichkeit*,

- Behandlungsqualität zu kontrollieren und zu verbessern
- Kosten zu senken
- neue Forschungsergebnisse zu produzieren
- Patientensicherheit zu erhöhen

Anwender/Nutznieser

- Wirtschaftsunternehmen (Pharma, Medizintechnik, Biotechnologie)
- Krankenhäuser
- Öffentliche und private Träger des Gesundheitswesens
- Forscher und Ärzte
- Patienten

*) **Deloitte**: Secondary uses of Electronic Health Record (EHR) data in Life Sciences
PriceWaterhouseCoopers: Transforming healthcare through secondary use of health data
Pfizer: Opportunities for Electronic Health Record Data to Support Business Functions in the Pharmaceutical Industry
European Commission: SemanticHEALTH Report 2009

Megatrend für die Datenverarbeitung im Gesundheitswesen*

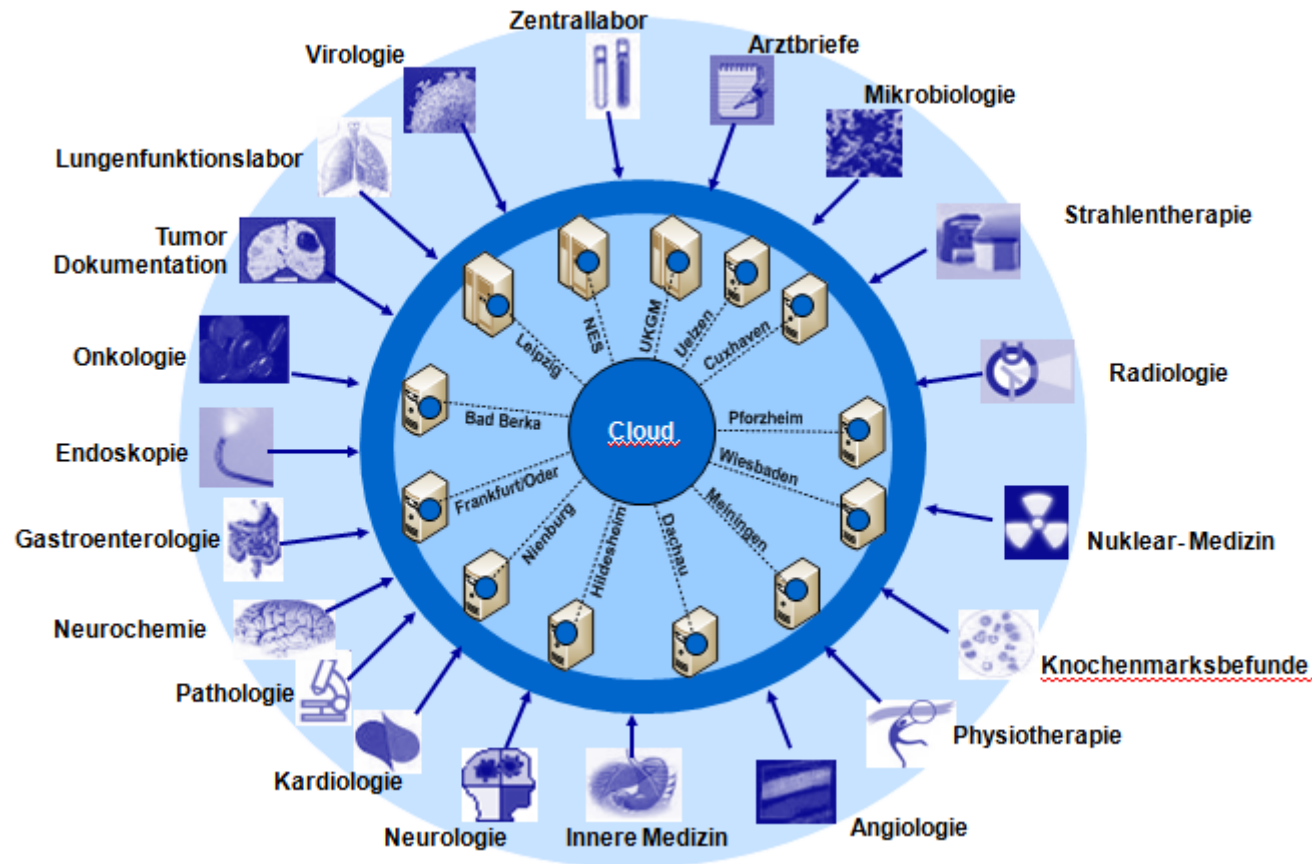
Besondere Anforderungen an Datenschutz

Die cloud4health-Lösung:

- IaaS als „Trusted Partner“-Modell: TMF e.V., Fraunhofer SCAI
- Sicherheit und Hochverfügbarkeit (Zertifizierung, SLA, 24/7/365, ...)
- Datensicherheit, Authentifizierung und Autorisierung
- Flexible Cloud-Modelle (In-House, Extern, Hybrid-Modell, Cloud Bursting)
 - Sichere Migration von Daten und Diensten
- Proof-of-Concept mit realisierbaren Anwendungsszenarien

*) Topthemen auf der CeBIT und der conhIT

Integration von Cloud und Text-Analyse-Framework: Unstructured Information Management Architecture (UIMA)





Hüftgelenksendoprothetik: Retrospektive klinische Studie („eTrial“) für die Medizintechnik



Plausibilitätsprüfung: Plausibilitätsprüfungen medizinischer Behandlungen



Pharmakovigilanz: Frühwarnsystem für die Medikamentensicherheit

Anwendungsszenarien

 Hüftgelenksendoprothetik

 Plausibilitätsprüfung

 Pharmakovigilanz

IaaS für eHealth-Anwendungen

ENDPROTHESENREGISTER

Das Register muss kommen

Um die Patientensicherheit zu erhöhen und die Kosten zu senken, fordern die orthopädischen Fachgesellschaften erneut, verpflichtend ein Register für alle Endoprothesenoperationen in Deutschland einzurichten.

Bereits 2009 legte die Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung dem Gemeinsamen Bundesausschuss ein vollständiges Konzept vor, wie ein nationales Endoprothesenregister einzurichten sei. Bisher aber hat man sich nicht einigen können: Obwohl die meisten Beteiligten (Krankenkassen, Hersteller, medizinische Fachgesellschaften) für ein verpflichtend Register plädieren, stehen Einzelinteressen gegen den Konsens. „A wesentlichen Spieler sitzen im Bock und warten“, erklärt Prof. Dr. med. Hartmut Siebert, stellvertretend Generalsekretär der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie und Generalsekretär der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie.

Repräsentative Daten fehlen
Schon jetzt müssen die Endoprothesen zwar mittels einer Barcode-Schnittstelle in der Klinik registriert werden, die Daten werden jedoch nicht zusammengetragen, so dass der Gesamtüberblick fehlt. Weitere Daten wurden bisher nur regional und auf freiwilliger Basis erhoben. Da die Register fakultativer Natur sind, ist das Datenaufkommen eher gering und nicht repräsentativ. „Deshalb ist ein verpflichtend Register so wichtig“, betont Prof. Dr. med. Joachim Hassenpflug, Vizepräsident der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie (DGOOC) und Beauftragter dieser Gesellschaft für das Endoprothesenregister. Es soll die Daten von jeder eingebauten und gewechselten Endoprothese zusammen mit den klinischen Daten ihrer Träger



kalischen Eigenschaften testen – wie verträglich und wie lange die Prothesen aber in der Regel im Einsatz sind, darüber gibt es keine aussagekräftigen Daten. Das Versagen dauerhafter Implantate zählt zu den führenden Schadensfällen in der Orthopädie und der Unfallchirurgie. In den Jahren 2000 bis 2008 wurden im Bundesinstitut für Medizinprodukte (BfArM) 500 Leichtertragungen von Knie- und Hüftprothesen registriert, die im Jahr 2008 wieder entfernt werden mussten. In 100 Fällen war dies tödlich. „Das Register muss kommen – so schnell wie möglich“, folgert Hassenpflug. In anderen Ländern wie der Schweiz und in Nordeuropa gebe es bereits verbindliche Register, die von Erfolg gekrönt seien. Auch ein europäisches Register sei geplant, welches auf das geplante deutsche Verzeichnis zugreifen soll.

„Früher eine Kostenaktion der Orthopädie, die durch das Register auf circa 20 Millionen Euro im Jahr gesenkt werden kann.“
„Das Register muss kommen – so schnell wie möglich“, folgert Hassenpflug. In anderen Ländern wie der Schweiz und in Nordeuropa gebe es bereits verbindliche Register, die von Erfolg gekrönt seien. Auch ein europäisches Register sei geplant, welches auf das geplante deutsche Verzeichnis zugreifen soll.“

Janika Mink

Deutsches Ärzteblatt | Jg. 107 | Heft 7 | 19. Februar 2010

aufgeklärt werden. Bisher ist das kaum möglich, da die Hersteller der Endoprothesen lediglich die physi-

ches auf das geplante deutsche Verzeichnis zugreifen soll.

Janika Mink

Anwendungsszenarien

 Hüftgelenksendoproth

 Plausibilitätsprüfung

 Pharmakovigilanz

IaaS für eHealth-Anwendungen

SPIEGEL ONLINE

28. Dezember 2010, 16:32 Uhr

Kassen beklagen Milliardenverlust durch falsche Rechnungen

Zahlreiche Krankenhausrechnungen sollen fehlerhaft sein - das behaupten jetzt die gesetzlichen Krankenkassen. Sie schätzen den Schaden auf bis zu 1,5 Milliarden Euro pro Jahr. Die Kliniken weisen den Vorwurf zurück.

Berlin - Zwischen Klinikbetreibern und Krankenkassen ist ein heftiger Streit über Abrechnungen entbrannt: Gesetzlichen Krankenversicherung (GKV). Man überprüfe zehn bis zwölf Prozent aller Abrechnungen, hochgerechnet lasse die Fehlerquote einen jährlichen Schaden von etwa 1,5 Milliarden Euro vermuten.

Der Bundesrechnungshof hatte bereits im November 2009 auf fehlerhafte Abrechnungen hingewiesen. Bei einer durchschnittlichen Rückerstattungsquote von 1,75 Prozent ergebe sich bei Gesamtausgaben der Kassen von 58,5 Milliarden Euro für Krankenhausbehandlungen 2010 ein Einsparvolumen von 1,02 Milliarden Euro, hieß es damals.

Die Kliniken wehren sich gegen den Verdacht. "Der Vorwurf, die Krankenhäuser würden Schäden in Milliardenhöhe verursachen, ist falsch", sagt der Geschäftsführer der Deutschen Krankenhausgesellschaft Georg Baum. Vielmehr komme es in einigen Fällen "zu unterschiedlichen Auffassungen zwischen Krankenhausärzten und Kassen", fügte er an. Dies sei nicht mit falschen Abrechnungen gleichzusetzen.

Die GKV sieht das anders. Sie nennt drei Fehlerkategorien in den Abrechnungen:

- Unnötige Krankenhausaufenthalte - also eine stationäre Aufnahme, obwohl eine ambulante Behandlung gereicht hätte
- Unnötig lange Aufenthalte - zum Beispiel bei Diabetespatienten
- Kodierfehler, also falsche Angaben zu Diagnosen oder Behandlungen.

Klinikvertreter Baum kontert, die komplexen Abrechnungsmethoden ließen unterschiedliche Auslegungen zu: "Bei den Abrechnungen mit den Kassen muss aus 10.000 Diagnoseziffern und 20.000 Behandlungsziffern der behandelte Einzelfall dargestellt werden." Dabei gebe es naturgemäß unterschiedliche Auffassungen - vor allem über die Dauer von Behandlungen.

Anwendungsszenarien

 Hüftgelenksendoprothetik

 Ausibilitätsprüfung

 Pharmakovigilanz

IaaS für eHealth-Anwendungen

Pharmacovigilance

Identifying safety concerns early on

EHR will enable identification of adverse events earlier, hence avoiding additional litigation costs and drug withdrawal. This could also enable potential relabeling and target of subpopulations.

Key Assumptions

- EHR will be able to identify additional adverse events YoY of 10%¹¹
- Estimated # of adverse events to trigger withdrawal / recall: 50,000¹¹

Litigation Savings

Avg # of years on Market ¹³	6
Avg litigation cost w/o EHR ¹⁴	1,870 M
Avg # of years on Market w/ EHR ¹⁵	5
Avg litigation cost w / EHR	1,558 M
Litigation Cost Differential	312 M

Rev from Relabeling & Subpopulations

Avg Annual Rev ¹⁴	1,200 M
Est % Reduction in Rev ¹¹	50%
Adj. Avg Annual Rev	600 M
Est remaining market life ¹¹	10 yrs
Estimated Potential Revenue	6,000 M

Net benefit from improved safety surveillance:

\$6,312 M

Anwendungsszenarien

 Hüftgelenksendoprothetik

 Plausibilitätsprüfung

 Pharmakovigilanz

IaaS für eHealth-Anwendungen

Gartner: „In 2010, enterprises will spend **\$112 billion** cumulatively on SaaS, PaaS and IaaS”

Renub Research: „...IaaS market will increase at a **CAGR value of 52-53%** for the period spanning 2010 – 2013”

Cloudscaling: „Total IaaS market is currently around **400-600M** in size and growing at a clip of **10-20%** annually”

Handelsblatt: „IT-Kosten in deutschen Krankenhäuser ca. **EUR 4 Mia € (bei 5% Wachstum)**”

Sekundärnutzung medizinischer Routinedaten in der Cloud



- Darstellung des hohen Rol
- Vermarktung durch Averbis über alle relevanten Vertriebskanäle
- Geringe Eintrittshürden
- Multiplikatoren: Klinikverbünde, Pharma, CROs, KIS-Hersteller

Cloud-Infrastruktur für eHealth-Anwendungen

- „Trusted Partner“-Modell mit TMF+SCAI
- Flexible Cloud-Strukturen (In-House, Extern, Hybrid)
- Dienstemarktplatz für sichere eHealth-Anwendungen



Averbis GmbH

- Textanalyse für Gesundheit, Pharma, Verlage, Bibliotheken
- Konsortialführer



Fraunhofer SCAI

- International etablierter Cloud-Experte
- Text- und Data-Mining in Pharma, Medizintechnik und Biomedizin



Universität Erlangen

- Führende Forschungsgruppe in der „Sekundärnutzung von Routinedaten“
- Endanwender und Datenlieferant für die Anwendungsszenarien



TMF e.V.

- Organisation und Infrastruktur für die vernetzte medizinische Forschung
- Datenschutz und Rechtssicherheit



Rhön Klinikum AG

- Testen der Cloud unter Realbedingungen, Datenlieferant

- Vision sicherer, cloud-basierter eHealth-Dienste
- Sichere Cloud-Infrastruktur für eHealth-Anwendungen
- Datenschutz und Rechtssicherheit durch „Trusted Partner“-Modell
- Realisierung in einer hochaktuellen Thematik und drei konkreten Anwendungsszenarien
- Exzellentes Konsortium und vielfältige externe Unterstützung





Bei Interesse und weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an:

Dr. med. Philipp Daumke

 **0761 - 203 97690**

 **daumke@averbis.de**