

Christoph Rampetsreiter

E-Health in der Analytik

Grobkonzept für die Datenübertragung in der Analytik
unter Berücksichtigung von E-Health Rahmenbedingungen

Masterarbeit

BEI GRIN MACHT SICH IHR WISSEN BEZAHLT



- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit, Bachelor- und Masterarbeit
- Ihr eigenes eBook und Buch - weltweit in allen wichtigen Shops
- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei www.GRIN.com hochladen
und kostenlos publizieren



Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de/> abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlanges. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Impressum:

Copyright © 2011 GRIN Verlag
ISBN: 9783656243021

Dieses Buch bei GRIN:

<https://www.grin.com/document/198141>

Christoph Rampetsreiter

E-Health in der Analytik

Grobkonzept für die Datenübertragung in der Analytik unter Berücksichtigung von E-Health Rahmenbedingungen

GRIN - Your knowledge has value

Der GRIN Verlag publiziert seit 1998 wissenschaftliche Arbeiten von Studenten, Hochschullehrern und anderen Akademikern als eBook und gedrucktes Buch. Die Verlagswebsite www.grin.com ist die ideale Plattform zur Veröffentlichung von Hausarbeiten, Abschlussarbeiten, wissenschaftlichen Aufsätzen, Dissertationen und Fachbüchern.

Besuchen Sie uns im Internet:

<http://www.grin.com/>

<http://www.facebook.com/grincom>

http://www.twitter.com/grin_com

E-Health in der Analytik

Grobkonzept für die Datenübertragung in der Analytik unter Berücksichtigung von E-Health Rahmenbedingungen

erstellt am
Fachhochschul-Studiengang
Supply Chain Management
FH OÖ, Standort Steyr

Diplomarbeit
zur Erlangung des akademischen Grades
Master of Arts in Business (MA)
für wirtschaftswissenschaftliche Berufe

Eingereicht von
Christoph Rampetsreiter, B.A.

Steyr, am 01. Juni 2011

Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS.....	II
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	V
TABELLENVERZEICHNIS.....	VI
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS / GLOSSAR	VII
KURZFASSUNG	IX
EXECUTIVE SUMMARY	X
1 EINLEITUNG	1
1.1 Problemstellung und Relevanz der Thematik	1
1.2 Zielsetzung.....	5
1.2.1 Forschungsfrage	5
1.2.2 Methodik.....	6
1.3 Aufbau und Struktur	7
1.4 Anmerkung	7
2 GRUNDLAGEN	8
2.1 Krankenhausinformationssysteme	8
2.1.1 Was ist ein KIS	8
2.1.2 Systemlandschaft im Krankenhaus	9
2.1.3 Ziele und Nutzen eines KIS.....	12
2.2 Die biomedizinische Analytik	13
2.2.1 Biomedizinische Analytik im Krankenhaus	13
2.2.2 Phasen der Diagnostik	14
2.2.3 Laborbefunde	16
3 E-HEALTH IN DER ANALYTIK.....	20
3.1 Definition - Electronic Health.....	20
3.2 Ziele von E-Health	24
3.3 E-Health in Österreich	26
3.3.1 Ziele E-Health Österreich.....	26
3.3.2 Österreichische E-Health Initiativen.....	27
3.4 Bereiche von E-Health	31
3.4.1 Säule „Inhalt“	31
3.4.2 Säule „Geschäft“	33

3.4.3	Säule „Anwendung“	33
3.4.4	Säule „Vernetzung“	35
3.5	Elektronische Gesundheitsakte	35
3.5.1	ELGA Österreich	41
3.5.2	ELGA-Kernanwendungen	41
3.5.3	E-Analytik.....	43
3.6	Rahmenbedingungen von E-Health	48
3.6.1	Gesetzliche Anforderungen.....	48
3.6.2	Interoperabilität	51
3.6.3	E-Health Standards der Datenübertragung	56
3.7	Nutzen und Risiken der E-Analytik.....	69
3.7.1	Vorteile und Nutzen	69
3.7.2	Nachteile und Risiken.....	71
3.7.3	Kritische Erfolgsfaktoren.....	72
4	EXPERTENINTERVIEWS	73
4.1	Methodik.....	73
4.2	Interviewleitfaden	73
4.3	Die Experten.....	74
4.4	Fallübergreifende Schwerpunkt-Matrix	75
4.5	Interpretation der empirischen Erhebungen	76
4.5.1	Probleme und potentielle Fehler	76
4.5.2	Vorteile und Nutzen	78
4.5.3	Rahmenbedingungen und kritische Erfolgsfaktoren	79
5	GROBKONZEPT DER LABORDATENÜBERTRAGUNG.....	80
5.1	Theoretische Implikation der empirischen Ergebnisse.....	81
5.1.1	Probleme und potentielle Fehler	81
5.1.2	Vorteile und Nutzen	83
5.1.3	Rahmenbedingungen und kritische Erfolgsfaktoren	84
5.1.4	Resümee.....	85
5.2	Grobkonzept.....	86
5.2.1	Prozessebene	86
5.2.2	Semantische Ebene.....	90

5.2.3	Technische Ebene	92
5.3	Nutzen und Vorteile.....	94
6	FAZIT UND AUSBLICK	96
7	LITERATURVERZEICHNIS.....	98
	EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG	110
	ANHANG - TRANSKRIBIERTE EXPERTENINTERVIEWS	111
	Experteninterview 1 – Experte 1	111
	Experteninterview 2 – Experte 2	113
	Experteninterview 3 – Experte 3	116
	Experteninterview 4 – Experte 4	120
	Experteninterview 5 – Experte 5	124
	Experteninterview 6 – Experte 6	126
	Experteninterview 7 – Experte 7	129

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Durchschnittliche Ausgaben der EU Länder in Prozent des BIP 2008.....	2
Abbildung 2: Einflussfaktoren bei Fehlern in der Diagnose	4
Abbildung 3: Schweregrad der diagnostischen Fehler	4
Abbildung 4: Grafische Darstellung angewandter Methoden	6
Abbildung 5: Bereiche des Krankenhausinformationssystems.....	9
Abbildung 6: Heterogene Krankenhaus IT Architektur.....	10
Abbildung 7: 3-Ebenen-Modell	11
Abbildung 8: Flussdiagramm der Erstellung klinisch-chemischer Befunde	13
Abbildung 9: Phasen des diagnostischen Prozesses	14
Abbildung 10: KIS Befundausdruck	15
Abbildung 11: Laborinstrument Cobas 6000.....	17
Abbildung 12: Grundlagen für die Implementierung von E-Health.....	25
Abbildung 13: 4 Säulen von E-Health.....	31
Abbildung 14: Österreichische und europäische Krankenversicherungskarte.....	34
Abbildung 15: Projektphasen elektronischer Gesundheitsakten in Europa.....	38
Abbildung 16: Übersicht der ELGA Kernanwendungen	41
Abbildung 17: ELGA Basisarchitektur mit Fokus E-Analytik	44
Abbildung 18: Hierarchische Sicht auf die elektronische Gesundheitsakte.....	45
Abbildung 19: Technische Interoperabilität zwischen heterogenen KIS.....	54
Abbildung 20: Standards der österreichischen ELGA	56
Abbildung 21: Health Level 7 - RIM Model.....	61
Abbildung 22: CDA Struktur.....	63
Abbildung 23: IHE XDS - Anwender und Transaktionen.....	65
Abbildung 24: ebXML Architektur	67
Abbildung 25: Nutzen der E-Analytik	69
Abbildung 26: Struktur des Grobkonzeptes	80
Abbildung 27: Vernetzte Schwerpunkte	81
Abbildung 28: Präanalytischer Soll-Prozess	87
Abbildung 29: Greiner Barcode System	88
Abbildung 30: Analytischer Soll-Prozess.....	89
Abbildung 31: Ausschnitt eines Laborbefundes mittels CDA.....	92
Abbildung 32: Syntaktische Ebene	93

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Anwendungen von Laborbefunden.....	16
Tabelle 2: Schwerpunkte der EHI	28
Tabelle 3: Entwicklungsstufen der elektronischen Gesundheitsakte	37
Tabelle 4: Kernbereiche nationaler E-Health Aktivitäten in den 27 EU-Ländern	39
Tabelle 5: ELGA Basiskomponenten für die E-Analytik.....	47
Tabelle 6: Fallübergreifende Schwerpunkt-Matrix	76

Abkürzungsverzeichnis / Glossar

ADL	Archetype Definition Language
ARGE	Arbeitsgemeinschaft
ATNA	Audit Trail and Node Authentication
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMA	Biomedizinische AnalytikerIn
BPPC	Basic Patient Privacy Consents
CCTS	Core Components Technical Specification
CDA	Clinical Document Architecture
CEN	Comité Européen de Normalisation
CLSI	Clinical and Laboratory Standards Institute
CPA	Collaboration Protocol Agreement
CPP	Collaboration Protocol Profile
DSG 2000	Datenschutzgesetz 2000
EDIFACT	Electronic Data Interchange For Administration, Commerce and Transport
ebXML	Electronic Business using XML
E-Health	Elektronische Gesundheitsdienste
ELGA	Elektronische Gesundheitsakte
et al.	et alii (und andere Autoren)
etc.	Et cetera
EPA	Elektronische Patientenakte
epSOS	Smart Open Services for European Patients
EU	Europäische Union
f.	folgende (Seite)
ff.	fortfolgende (Seiten)
FTP	File Transfer Protocol
GDA	Gesundheitsdiensteanbieter
GDP	Gross Domestic Product
GEHR	Good European Health Record
GTelG	Gesundheitstelematikgesetz
HIS	Hospital Information System
HIT	Health IT Initiative
HL7	Health Level 7
Hrsg.	Herausgeber
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
ICD	International Classification of Diseases
IHE	Integrating the Healthcare Enterprise

IKT	Informations- und Kommunikationstechnologie
ISO	International Organization for Standardization
IT	Informationstechnologie
KIS	Krankenhausinformationssystem
LIS	Laborinformationssystem
LOINC	Logical Observation Identifiers Names and Co
MAGDA-LENA	Medizinischer und administrativer Datenaustausch – Logisches Netzwerk AUSTRIA
MMC	Maine Medical Center
NHS	National Health Service
NPO	Nonprofit-Organization
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development
ONC	Office of the National Coordinator for Health Information Technology
openEHR	Offene elektronische Gesundheitsakte
OSI	Open Systems Integration
p.a.	per anno
PDQ	Patient Demographics Query
PIX	Patient Identifier Cross-Referencing
RFID	Radio Frequency Identification Chips
RIM	Reference Information Model
STRING	Standards und Richtlinien für den Informatikeinsatz im österreichischen Gesundheitswesen
u.a.	unter anderem
UN/CEFACT	United Nations Centre for Trade Facilitation and Electronic Business
USA	United States of America
VPN	Virtual Private Network
WTO	World Trade Organization
XDS	Cross Enterprise Document Sharing
XML	Extensible Markup Language
3LGM	Three-layer graph-based metamodel

Kurzfassung

Informations- und Kommunikationstechnologien nehmen einen wesentlichen Einfluss auf unser Leben und machen auch vor dem Gesundheitswesen nicht Halt. Durch die zunehmenden technischen Möglichkeiten in der Medizin und einer älter werdenden Gesellschaft, steigen weltweit die Kosten in diesem Bereich an. Den größten Kostenanteil tragen dabei die Behandlungen in den Krankenhäusern. Durch E-Health Initiativen auf nationaler und internationaler Ebene sollen die Behandlungen im Gesundheitswesen effizienter gestaltet werden. Damit sollen die Kosten gesenkt und gleichzeitig eine qualitativ hochwertige Patientenversorgung gesichert werden. Die Verfügbarkeit von relevanten Patientendaten, zur richtigen Zeit und am richtigen Ort, wird für den diagnostischen Prozess aufgrund der steigenden Mobilität der Bürger, die freie Arztwahl sowie einer zunehmenden Spezialisierung der Gesundheitsdiensteanbieter immer wichtiger. Sind jene Daten, welche oftmals aus der Analytik stammen vorhanden, können Mehrfachuntersuchungen vermieden und Behandlungszeiten verkürzt werden.

Um eine solche Datenverfügbarkeit zu erreichen, müssen die analytischen Daten elektronisch zwischen den Informationssystemen übertragen werden. Aufgrund einer heterogenen Systemlandschaft und die unterschiedlichen Möglichkeiten in der Datenübertragung, stellt dies eine große Herausforderung dar. Hinzu kommen die Datensicherheit und der Datenschutz, welche aufgrund der sensiblen Daten eine berechtigte Rolle einnehmen.

In dieser Masterthesis werden dem Leser Grundlagen zur biomedizinischen Analytik und den daraus resultierenden Labordaten vermittelt. Zudem werden Nutzen und Funktionen von Krankenhausinformationssystemen beschrieben und wie Datenübertragungen über jene Systeme momentan funktionieren. Den theoretischen Schwerpunkt, mit Fokus auf die Übertragung analytischer Daten, nimmt das Thema E-Health ein. Für den empirischen Teil der Arbeit wurden Experten aus dem Bereich E-Health befragt. Die gewonnenen Erkenntnisse in Bezug auf die elektronische Übertragung von Labordaten, werden anschließend der Theorie gegenübergestellt und systematisiert. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse werden in ein Grobkonzept übertragen, um damit eine gerichtete elektronische Übertragung von Labordaten zwischen Krankenhausinformationssystemen zu beschreiben.

Das Ergebnis dieser Masterthesis zeigt schlussendlich, wie eine gerichtete Datenübertragung von Labordaten funktionieren kann. Im Zuge des Grobkonzeptes werden E-Health Lösungen für die Probleme des diagnostischen Prozesses, insbesondere der Präanalytik, präsentiert. Insbesondere ein durchgängig elektronischer Informationsfluss, in Kombination mit Produkten wie vorbarcodierten Probenröhrchen, ermöglicht eine Verbesserung der Effizienz und der Sicherheit und erlaubt gleichzeitig eine Senkung der Kosten im Gesundheitswesen.

Executive Summary

Information and communication technologies have a major influence on our lives and healthcare is certainly no exception. Due to the increasing technical possibilities in medicine and constantly ageing society, the costs in this area continue to rise worldwide. The largest share of these increasing costs is caused by hospital treatments. Healthcare treatments at national and international levels need to become more efficient by introducing E-health initiatives. This should cut costs whilst simultaneously ensuring high quality patient care. The availability of relevant patient information at the right time and right place are becoming increasingly important for the diagnostic process because of the increasing mobility of citizens, free choice of doctors and the increasing specialization of health services providers. Due to existing data, which is often derived from analytics, multiple medical examinations can be avoided while treatment times are shortened.

To achieve this kind of data availability, the analytical data has to be transmitted electronically between the information systems. This poses a major challenge, due to heterogeneous system topography and different types of data transmission. In addition there is data security and data privacy, which take a legitimate role because of the sensitive nature of the data.

This master thesis shall give the reader information about basic biomedical analysis and the resulting laboratory data. Furthermore the benefits and functions of hospital information systems will be described and how data transmissions currently work on those systems. The theoretical focus is on the issue of E-Health, with the emphasis on the transfer of analytical data. Experts in the field of E-Health were interviewed in an empirical part. The knowledge gained from those interviews, in relation to the electronic transmission of laboratory data, are compared with the theory and finally systematized. The knowledge gained is transferred to a basic concept, with the aim of describing a focused electronic transfer of laboratory data between hospital information systems.

The conclusion of this master's thesis shows how a focused data transmission of laboratory data can work. In the course of the basic concept, a presentation of E-Health solutions, especially for the pre-analytical phase, is given. Improved efficiency and safety as well simultaneously reduction of costs in health care can be achieved by working with a continuous electronic information flow, in combination with products such as pre-barcoded sample tubes.