

Ist eHealth die Antwort auf den Kosten- und Leistungsdruck im Gesundheitswesen?

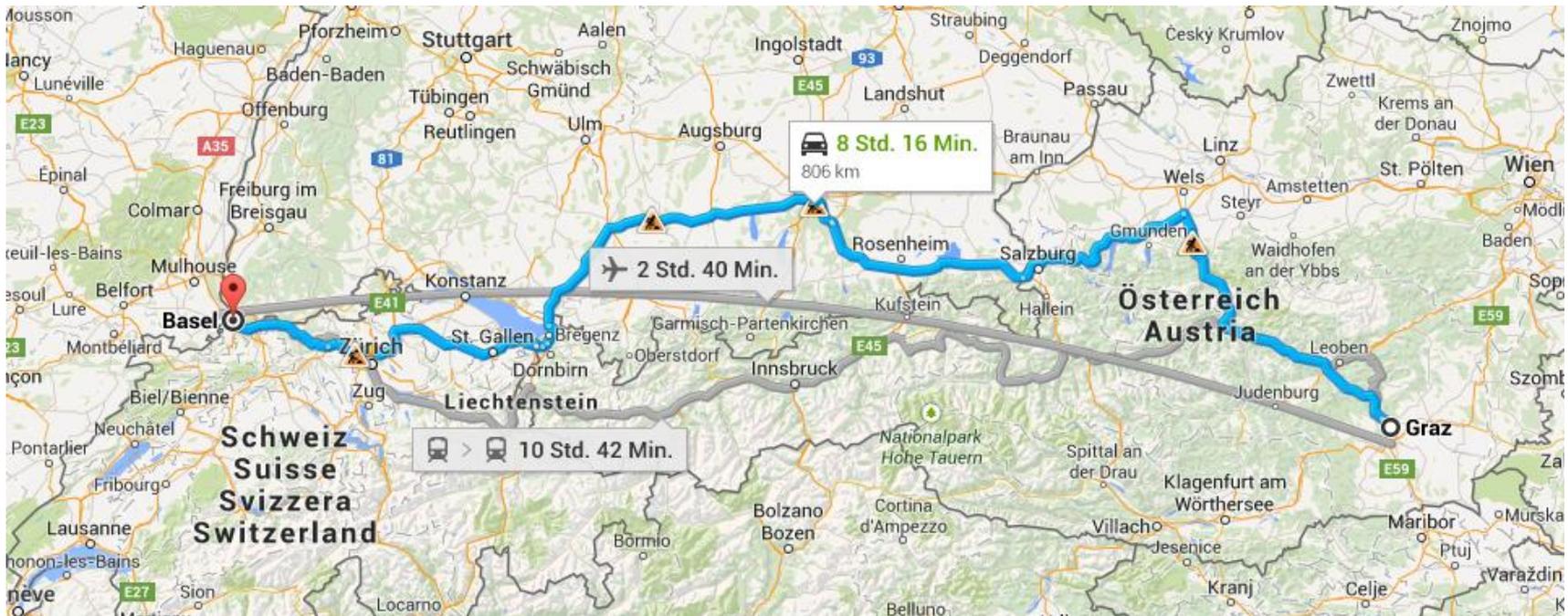
Internationale Gesundheitstagung 2015 des ICV
7. Mai 2015 Basel

DI Dr. Robert Mischak MPH

Instituts- und Studiengangsleiter eHealth
Vorsitzender des Departments
Angewandte Informatik



Universitätsstadt Graz - FH JOANNEUM



(Quelle: Google)

Graz – Wissenschaft und Kultur

270.000 Einwohner

50.000 Studierende

6 Universitäten und FHs

FH JOANNEUM - Steiermark

Graz, Kapfenberg, Bad Gleichenberg

4.000 Studierende

6 Departments

Institut für
eHealth
Graz

Institut für Internet-
Technologien & -Anwendungen
Kapfenberg

Institut für
Informationsmanagement
Graz

Smarte Technologien in Lehre und Forschung & Entwicklung
(Industrie 4.0/Smart Production, Healthy Ageing, AAL, Smart
City, Cloud, Big Data ...)

Masterstudiengänge

eHealth

IT-Recht &
Management BB

IT & Mobile
Security BB

Informationsmanagement

Bachelorstudiengänge

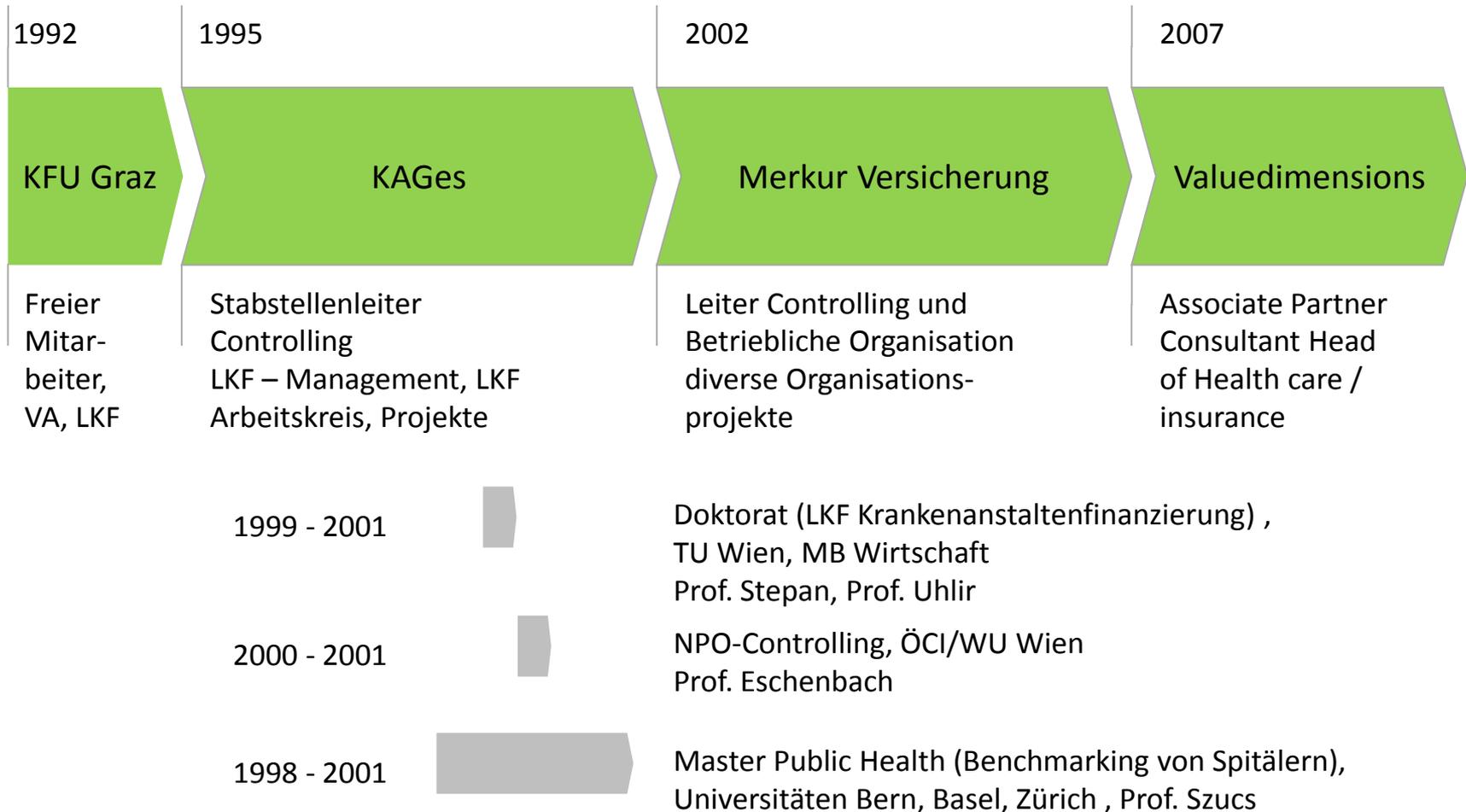
Gesundheitsinformatik
/eHealth

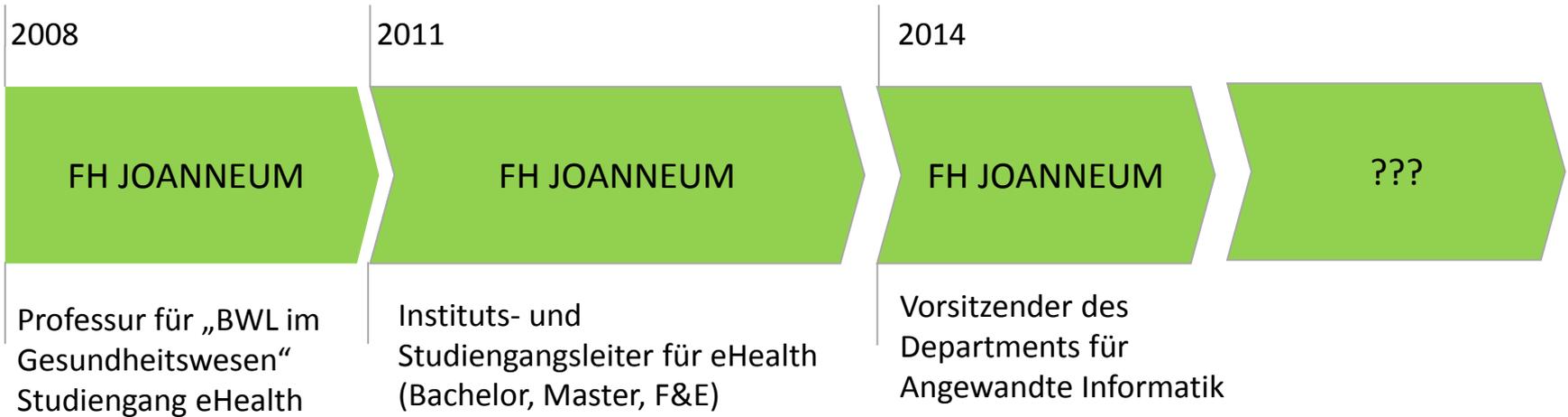
Software Design BB

Internettechnik

Informationsmanagement

Zu meiner Person





HOME MENSCHEN STUDIUM AUFNAHME FORSCHUNG & ENTWICKLUNG NEWS & EVENTS FAQ KONTAKT



Studium [Berufsbild](#)

INFOBOX

Studium
Master (MSc), Vollzeit
StudiengangsleiterIn
DI Dr. Robert Mischak MPH
ehealth@fh-joanneum.at
Tel.: +43 (0)316 5453-6500

Studiendauer: 4 Semester
Studienplätze: 20 pro Jahr
Unterrichtssprache: Deutsch

STUDIENBERATUNG

HOTLINKS

[Bewerbung Master eHealth](#)
[Schwerpunkte des Studiums](#)
[Info-Folder](#)

IKT MANAGEMENT SOZIALES
GESUNDHEIT INDUSTRIE
CONTROLLING MEDIZINTECHNIK

SUCHE / STUDIENANGEBOT

E-HEALTH (MASTER)

eHealth - ein Studium für die Zukunft

Im Anschluss an das Bachelor-Studium eHealth haben Sie die Möglichkeit, ein an internationalen Anforderungen orientiertes, 4-semestriges Master-Studium mit dem Abschluss „Master of Science in Engineering“ (MSc) zu absolvieren. Ein Einstieg ist auch mit anderen Universitäts- oder Fachhochschulstudienabschlüssen möglich, die ausreichende Kenntnisse aus „Informationstechnologie“ und „Wirtschaftswissenschaften“ vermitteln.

[Zum Bachelor-Studiengang "eHealth"](#)

[eHealth Studium Graz auf FACEBOOK](#)

NEWS



[eHealth-Institut bei den Science Days im Ars Electronica Center](#)

[eHealth Student berichtet von Ars Electronica](#)

EVENTS



[OPEN HOUSE 2014 @ FH JOANNEUM 15.03.2014 | 09:00 - 15:00](#)

[10 Jahre RECRUITING DAY - in Kooperation mit der Tageszeitung Der Standard](#)

Was ich Ihnen mitteilen möchte ...

- I. Meine Sicht zu den Begriffen eHealth, Leistungs- und Kostendruck
- II. Aktuelle Anwendungsbeispiele von eHealth
- III. Wo kann eHealth den Kosten- und Leistungsdruck beeinflussen bzw. Verbesserungen bewirken?
- IV. Auswirkungen auf das Bildungswesen und meine persönliche Vision

I. Meine Sicht zu den Begriffen eHealth, Leistungs- und Kostendruck

eHealth = Medicine + Communication + Information + Society“
(Gunther Eysenbach)

Was ist eHealth?

“eHealth is an emerging field in the intersection of **medical informatics**, **public health** and **business**, referring to health services and information delivered or enhanced through the **Internet** and related technologies. In a broader sense, the term characterizes not only a technical development, but also a state-of-mind, a **way of thinking**, an attitude, and a commitment for networked, global thinking, to **improve health care** locally, regionally, and worldwide by using information and communication technology.”

Gunther Eysenbach (2001)

What is eHealth - A Systematic Review of Published Definitions

Ergebnis: **Health** und **Technologies**

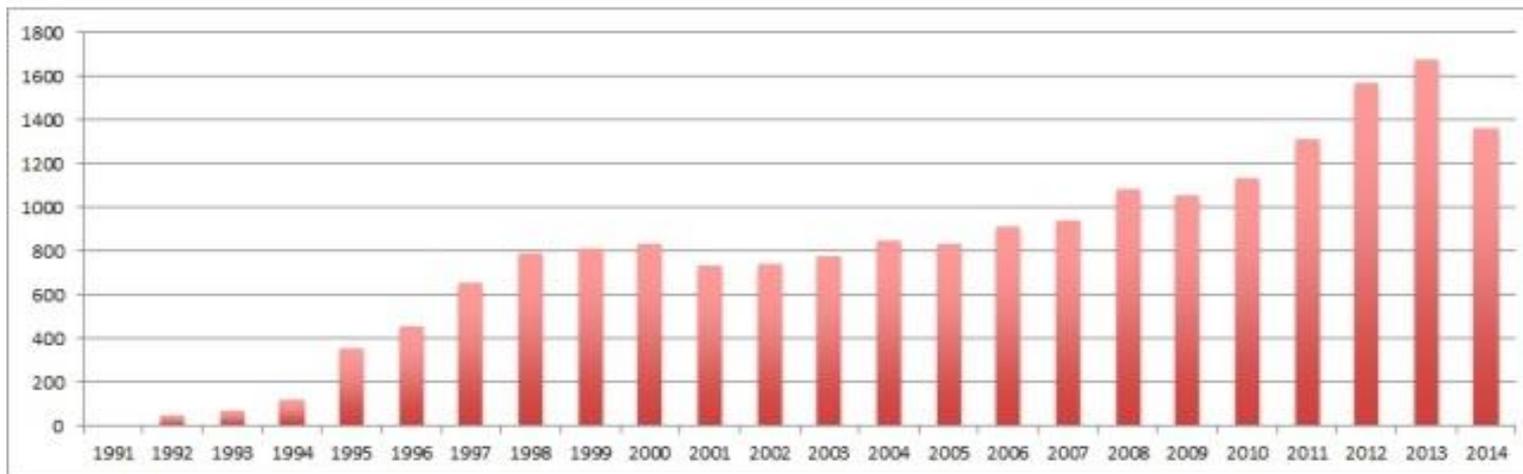
- Weitere oft erwähnte Themen: commerce, activities, stakeholders, outcomes, place and perspectives

Year	Source (M = Medline, W = Wilson Business Abstracts, G = Google)	Health	Technology	Stake-holders	Activities	Attitudes	Place	Outcomes	Commerce
1 1999	Mitchell [42] [G]	X	X		X		X		
2 1999	Loman - First Consulting Group [12] [G]	X							X
3 2000	JHITA [13] [G]	X	X	X					
4 2000	McLendon [14] [M]	X	X	X	X	X		X	
5 2000	Medical Business News [46] [G]	X	X	X	X			X	
6 2000	G.W Government Relations [52][G]	X	X	X	X	X			
7 2000	Oracle Corporation [15] [G]	X		X					
8 2000	DeLuca, Enmark - Frontiers of Medicine [16] [W] [M]	X	X	X					
9 2000	Pretlow [17] [G]	X	X	X	X				
10 2001	Baur, Deering and Hsu [11] [G]	X	X						
11 2001	Orlikoff & Totten [18] [M]	X	X						
12 2001	Eysenbach [3] [M]	X	X	X	X	X	X	X	X
13 2001	Blake [43] [M]	X	X		X				X
14 2001	Stratonic Health								

Database (time)	Citations	Articles reviewed
MEDLINE (1966–June 2004)	493	157
EMBASE (1975–2003)	218	73
International Pharmaceutical Abstracts	16	3
Information Sciences & Library Sciences Abstracts	61	15
Web of Science	217	77
Wilson Business Abstracts	204	105
Total	1,209	430

(Oh et al. , 2005)

Keine klare Definition vorhanden, trotzdem in aller Munde ...



Papers, die eHealth in PubMed erwähnen (Boogerd et al., 2015)

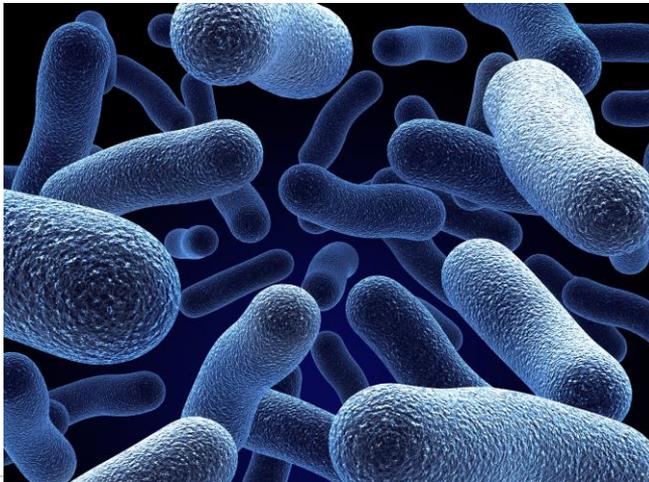
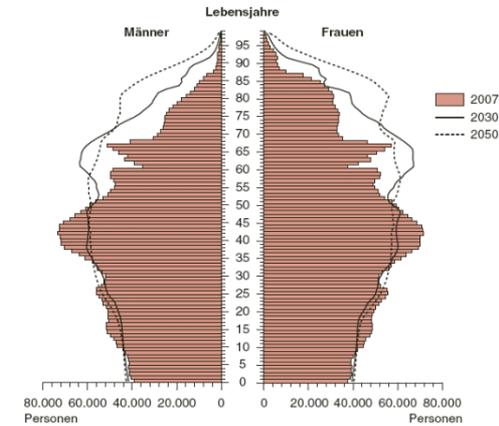
Smarte Technologien ...



für die Bedürfnisse der Bevölkerung



Bevölkerungspyramide 2007, 2030 und 2050
(mittlere Variante)

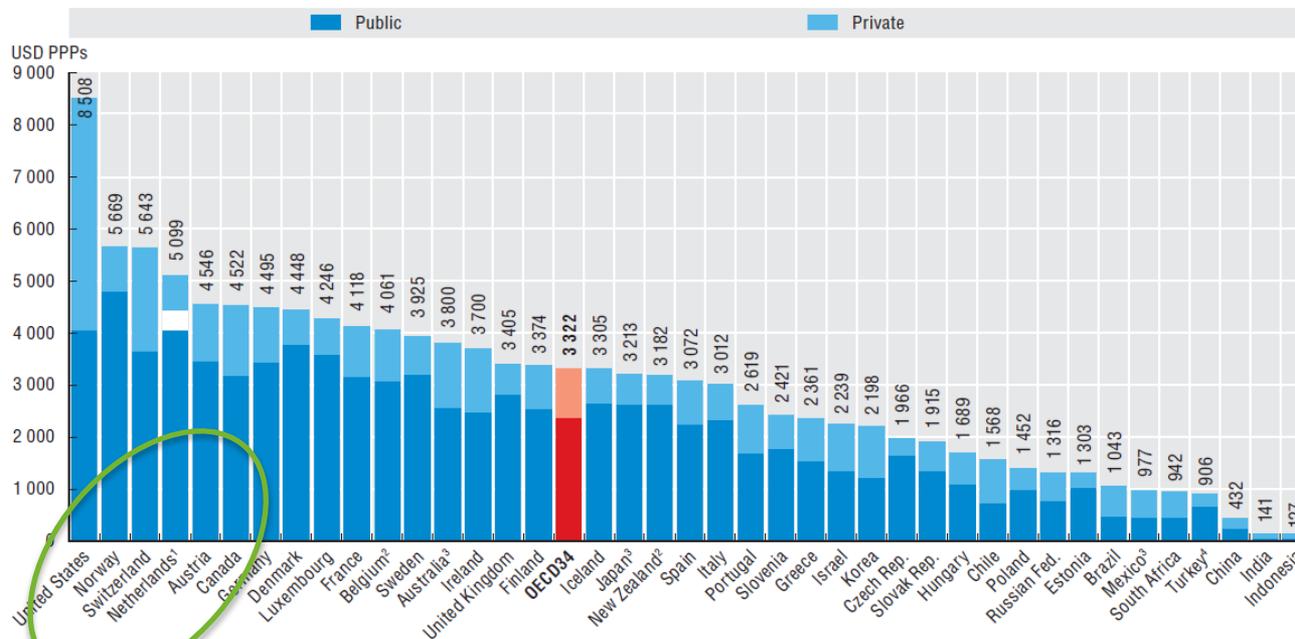


Definition des eHealth-Institutes der FH JOANNEUM:

„eHealth ist die **Entwicklung** und **managementgerechte Anwendung** von IKT zur **Förderung, Wiederherstellung und Erhaltung der Gesundheit** der Bevölkerung“



Kostendruck: Gesundheitsausgaben pro Kopf 2011



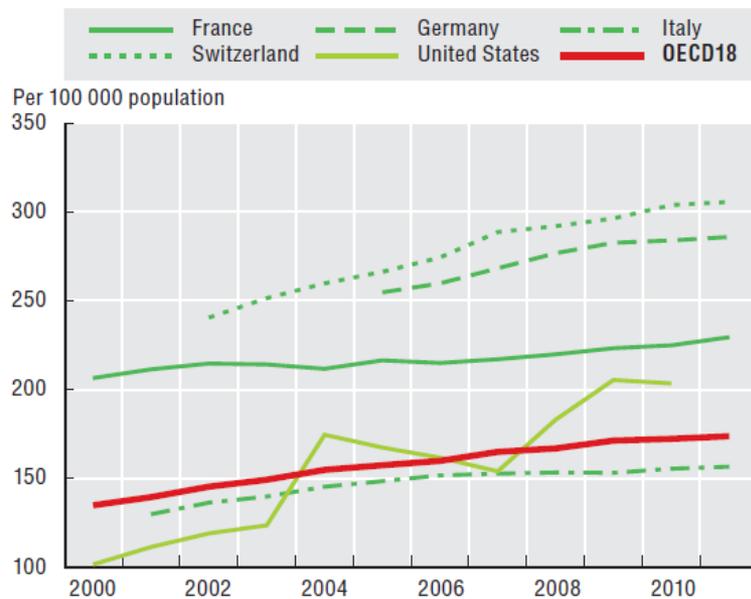
1. In the Netherlands, it is not possible to clearly distinguish the public and private share related to investments.
2. Current health expenditure.
3. Data refers to 2010.
4. Data refers to 2008.

Source: OECD Health Statistics 2013, <http://dx.doi.org/10.1787/health-data-en>; WHO Global Health Expenditure Database.

(OECD, Health at a Glance, 2013)

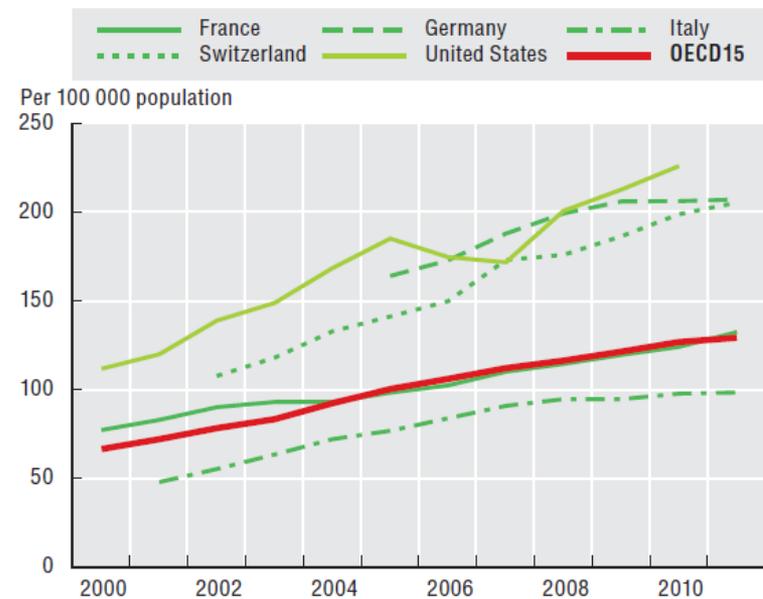
Leistungsdruck am Beispiel der Hüft- und Knieoperationen

4.7.3. Trend in hip replacement surgery, selected OECD countries, 2000 to 2011 (or nearest year)



Source: OECD Health Statistics 2013, <http://dx.doi.org/10.1787/health-data-en>.
StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888932917579>

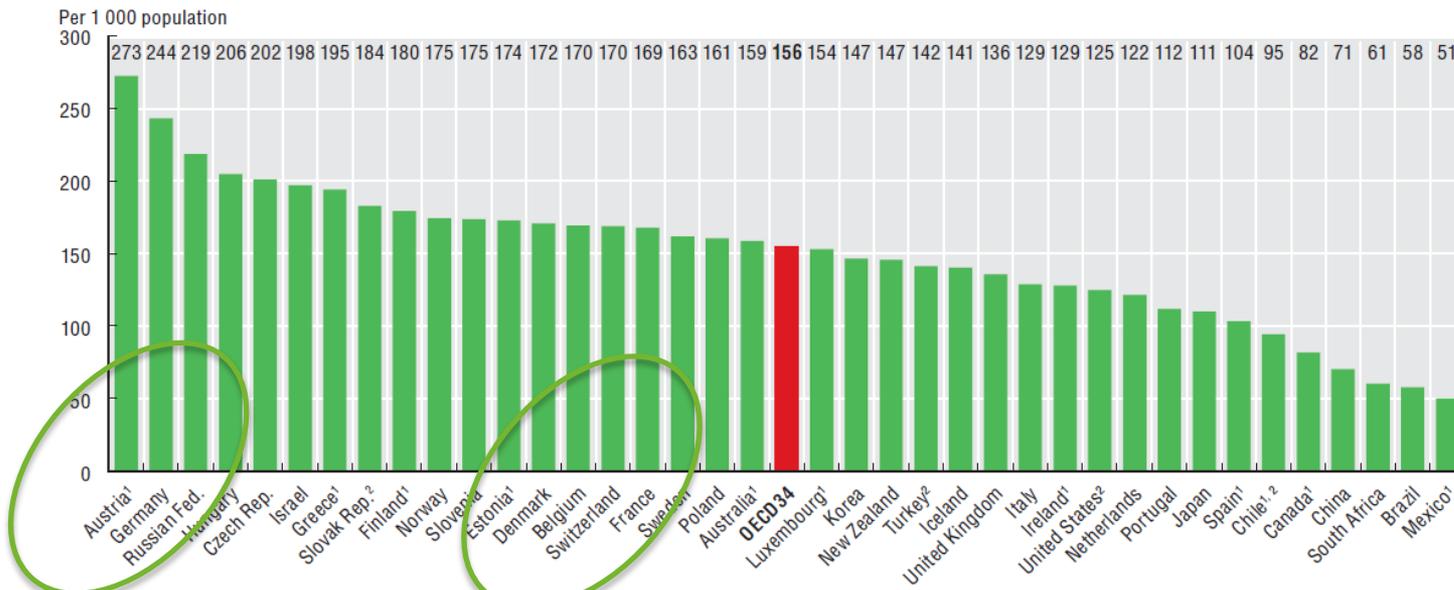
4.7.4. Trend in knee replacement surgery, selected OECD countries, 2000 to 2011 (or nearest year)



Source: OECD Health Statistics 2013, <http://dx.doi.org/10.1787/health-data-en>.
StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888932917598>
(OECD, Health at a Glance, 2013)

Strukturprobleme: Beispiel Spitalsraten

4.4.1. Hospital discharges, 2011 (or nearest year)



1. Excludes discharges of healthy babies born in hospital (between 3-10% of all discharges).

2. Includes same-day separations.

Source: OECD Health Statistics 2013, <http://dx.doi.org/10.1787/health-data-en>.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888932917389>

(OECD, Health at a Glance, 2013)

II. Aktuelle Anwendungsbeispiele von eHealth

eHealth-Projekte, österreichische ELGA, Euro Health Consumer Index

eHealth-Anwendungen in Österreich

- Schwierige Datenlage (mangelnde Definition und Föderalismus)
- „Wiener Klassifikation“ (Magistrat Wien 2013)
 1. Intersektorale patientenzentrierte Kommunikation
 2. Kommunikation mit dem Sozialbereich
 3. Informationen für Bürger und Bürgerinnen
 4. ELGA
 5. Telemedizin und Telemonitoring
 6. Gesundheit und Verwaltung
 7. Kommunikation mit Versicherungen
 8. Trägerinterne Kommunikationssysteme
 9. Sonstige

Überblick Österreich (Auszüge)

Kategorie	Titel bzw. Kurzbeschreibung des Projekts	Bundesland	Bemerkung			
Intersektorale patientenorientierte Kommunikation	Das Stufenmodell für die elektronische Anforderung und Übermittlung von PatientInnendaten	W		Informationen für BürgerInnen	PAD	W
	E-Health Leitprojekt 2 (Gesundheitsnetz Wien– Befundverbund) Pilotprojekt BefundverbundNEU	W			PatientInnenportale	W
	E-Health Leitprojekt 3: Elektronische Kommunikation zwischen dem KAV und Fachärzten, Labor- und Röntgeninstituten–Vorbereitung der PatientInnen auf eine Behandlung im Spital	W			Selbstmanagement für Diabetes-PatientInnen	S
	Bereitstellung von radiologischen Bildern für externe Stellen mittels WADO	W			Support of Patient Empowerment by an intelligent self-management pathway for patients	S
	Datenaustausch mit externen Radiologie- und Laborinstituten	W			ProPath	S
	eGOR=elektronische Gesundheitsplattform der Ordenseinrichtungen	W		PALANTE	Stmk	
	Zuweisportal	W		Gesundheitsportal	T	*
	eGOR-KAV-Pilot	W		ELGA	ELGA – die elektronische Gesundheitsakte für Österreich	W
	Austausch von Bilddaten zwischen Radiologieinstituten (KABEG, KAGes und anderer Krankenanstalten)	K	*		e-Medikation in Wien	W
	Informationsverbundsystem „Patientenindex Kärnten“	K	*		ELGA-Affinity Domain	Stmk
	Lückenschluss in der medizinischen Informationsversorgung über Sektorgrenzen (eRezept, eWeisung, Impfpass)	OÖ	*		openMEDOCS ELGA kompatibel	Stmk
	Übermittlung der Vorsorgeuntersuchung	V	**	Telemedizin und Telemonitoring	e-Medikation	T
					Elektronische EKG-Archivierung	W
			Home Care Monitoring		W	
			Gesundheitsdialog Diabetes mellitus (GD-DM)		W	
			Überwachung von Vitalwerten und anderen medizinischen Parametern von Patienten in der häuslichen Umgebung zur Vermeidung von stationären Aufenthalten und häufigen ambulanten Frequenzen	OÖ		
			Überwachung von Vitalwerten von Patienten zur Steuerung von akuten Patienteninterventionen und -transporten	OÖ		

(Hausberger, Erhebung der laufenden eHealth-Projekte in Österreich, Bachelorarbeit, 2014)

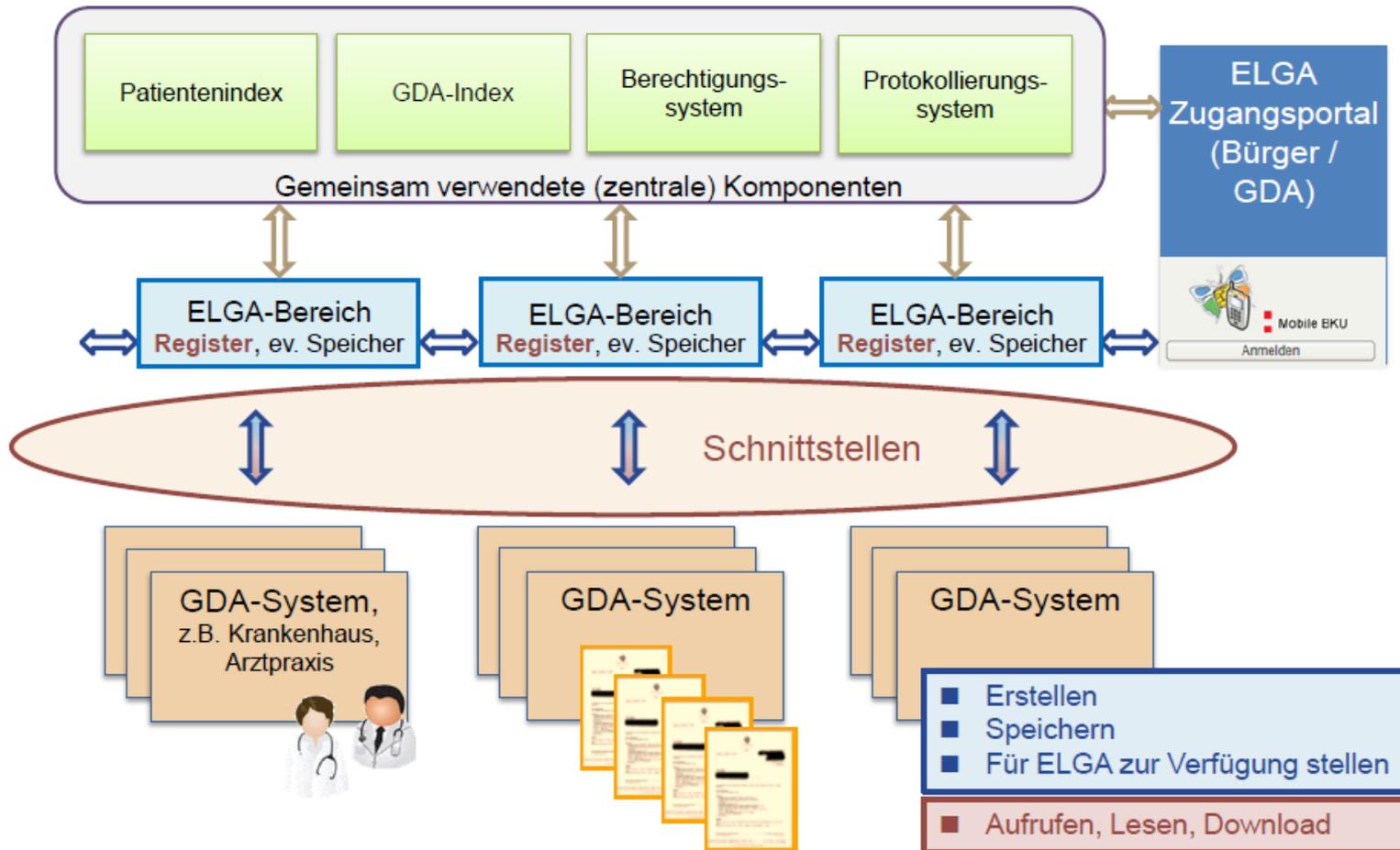
Die Elektronische Gesundheitsakte (ELGA) in Österreich

- Auftrag Gesundheitsministerium
- Ziel: Steigerung der Qualität, der Effektivität und der Effizienz der gesundheitlichen Versorgung durch einheitliche Vorgaben für Dokumentation und Codierung der Information
- Bis 2007: Grundlagenstudien
- Ab 2008: Detailplanung
- Ab 2009: ELGA GmbH
- Rechtsgrundlage für die Umsetzung: ELGA Gesetz 1.1.2013

Prinzipien der ELGA Dokumentation

- Nur Dokumente
 - abgeleitet von Papierdokumenten
- Dezentrale Speicherung
 - Dokumente sind im Krankenhaus / Arztsystem gespeichert (Arztsystem bei Niedergelassenen z.B. über Verbund)
- ELGA GmbH verantwortet
 - Berechtigungssystem
 - Portal
 - sorgt für Kommunikation zwischen den Gesundheitsdiensteanbietern
 - speichert aber keine Dokumente

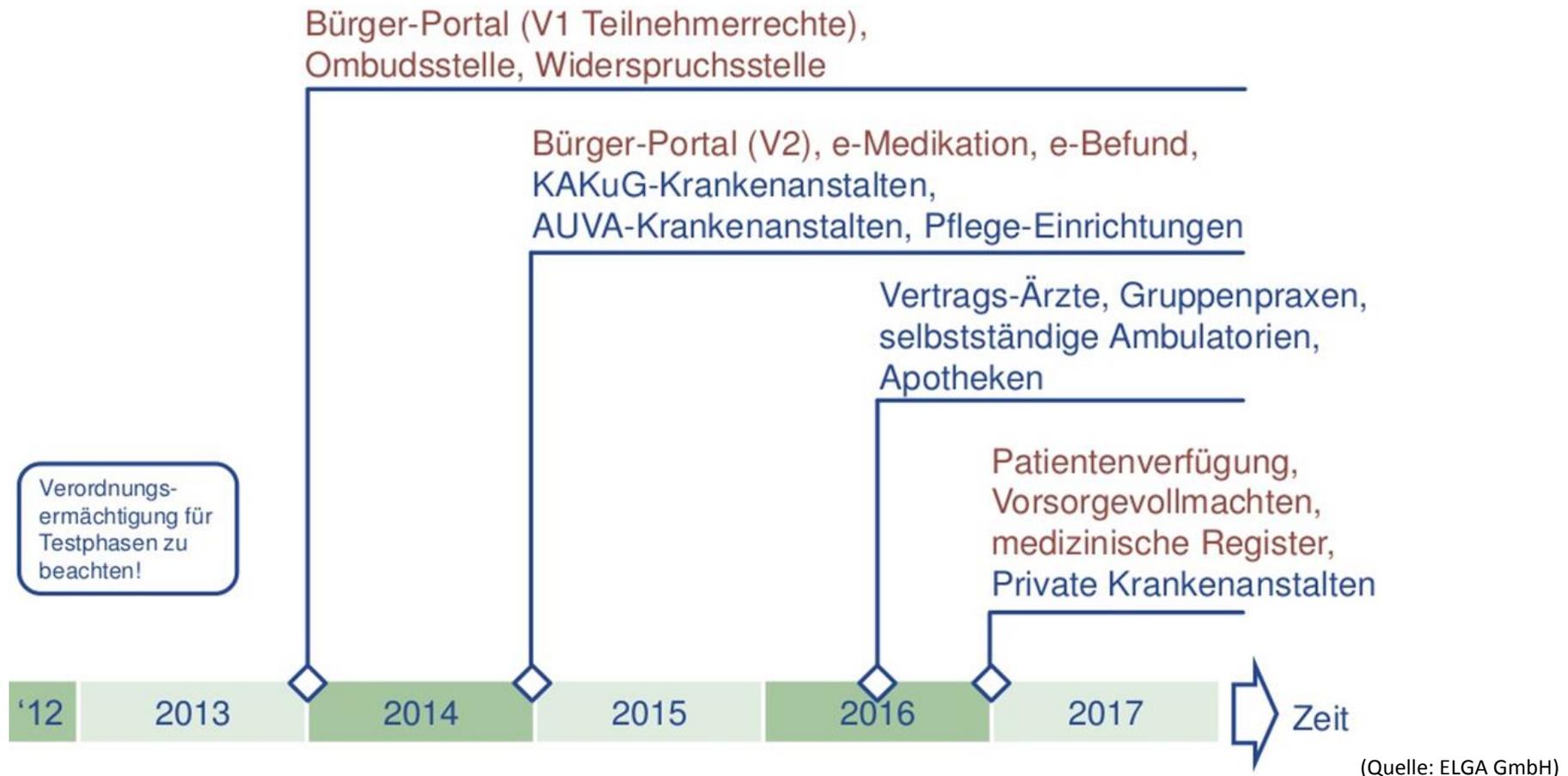
ELGA-Architektur



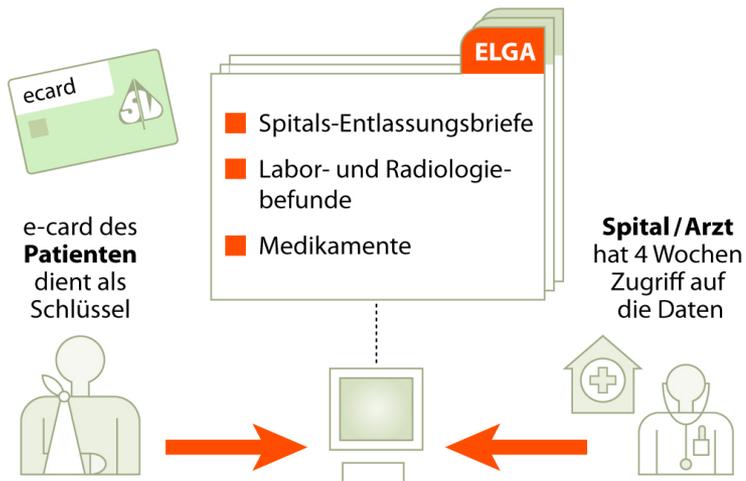
23.05.2013

11

Ursprünglicher ELGA Zeit-Plan



ELGA – die elektronische Gesundheitsakte



Was bringt ELGA für die Patienten?

- mehr Sicherheit und Information
- mehr Behandlungsqualität
- mehr Komfort beim eigenen Befund-Management

Wann startet ELGA?

- seit Anfang 2014 ELGA-Portal
- ab Ende 2015 schrittweise in den öffentlichen Spitälern
- ab Mitte 2016 Kassenärzte und Apotheken
- ab 2017 private Krankenanstalten
- ab 2022 Zahnärzte mit Kassenvertrag

Wer ist dabei?

- Alle Versicherten, die sich nicht eigens von ELGA abgemeldet haben.

Aktueller Stand (März 2015):

Ende 2015: Start der KH in
Wien und Steiermark

2016: Region Wien-
Niederösterreich- Steiermark

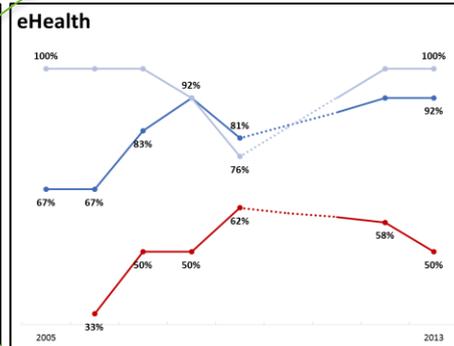
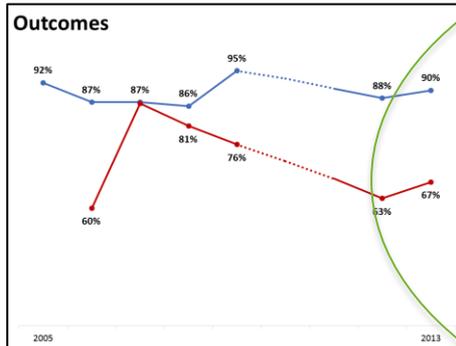
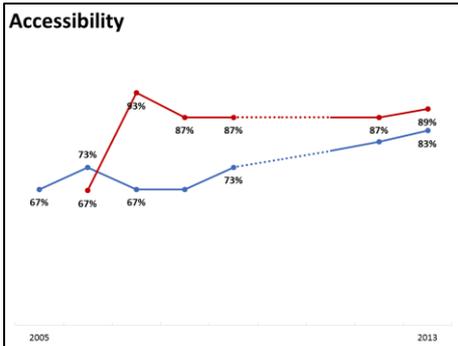
2016: e-Medikation
Pilotprojekt Steiermark

2017: ...

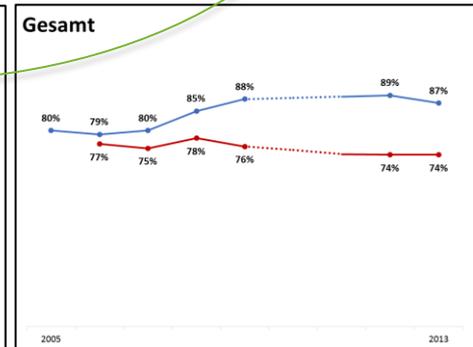
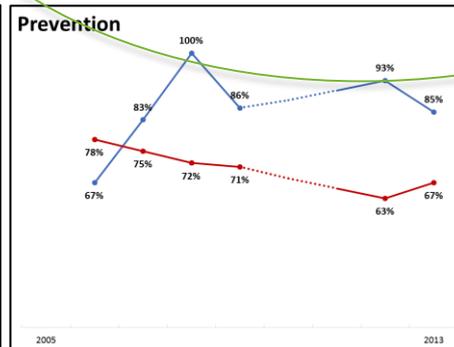
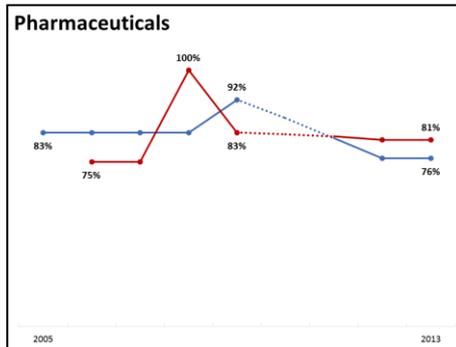
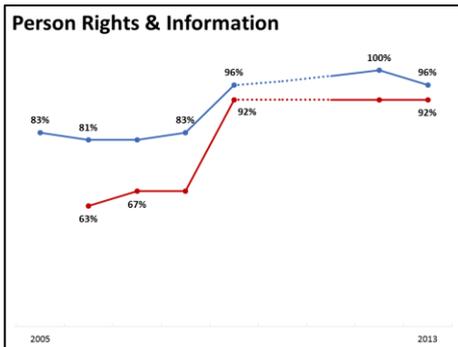
EHCI 2006 bis 2013 - Österreich und Niederlande (und UK)

Während Österreich in der Kategorie Accessibility meist besser als die Niederlande abschneidet, ist die Niederlande in den übrigen Kategorien teils deutlich überlegen. Im Vergleich der einzelnen Kategorien schneidet Österreich in der eHealth-Kategorie am schlechtesten ab und liegt deutlich hinter den Niederlande und UK.

Erreichte Punkte in Prozent
2006-2013 (2010, 2011 Schätzungen)



UK
Niederlande
Österreich



(Winkler, Ohmayer, Steiner, Übung in Business Intelligence im Masterstudium eHealth, 2014)

Quelle: EHCI-Report 06-09,12-13

III. Wo kann eHealth den Kosten- und Leistungsdruck beeinflussen bzw. Verbesserungen bewirken?

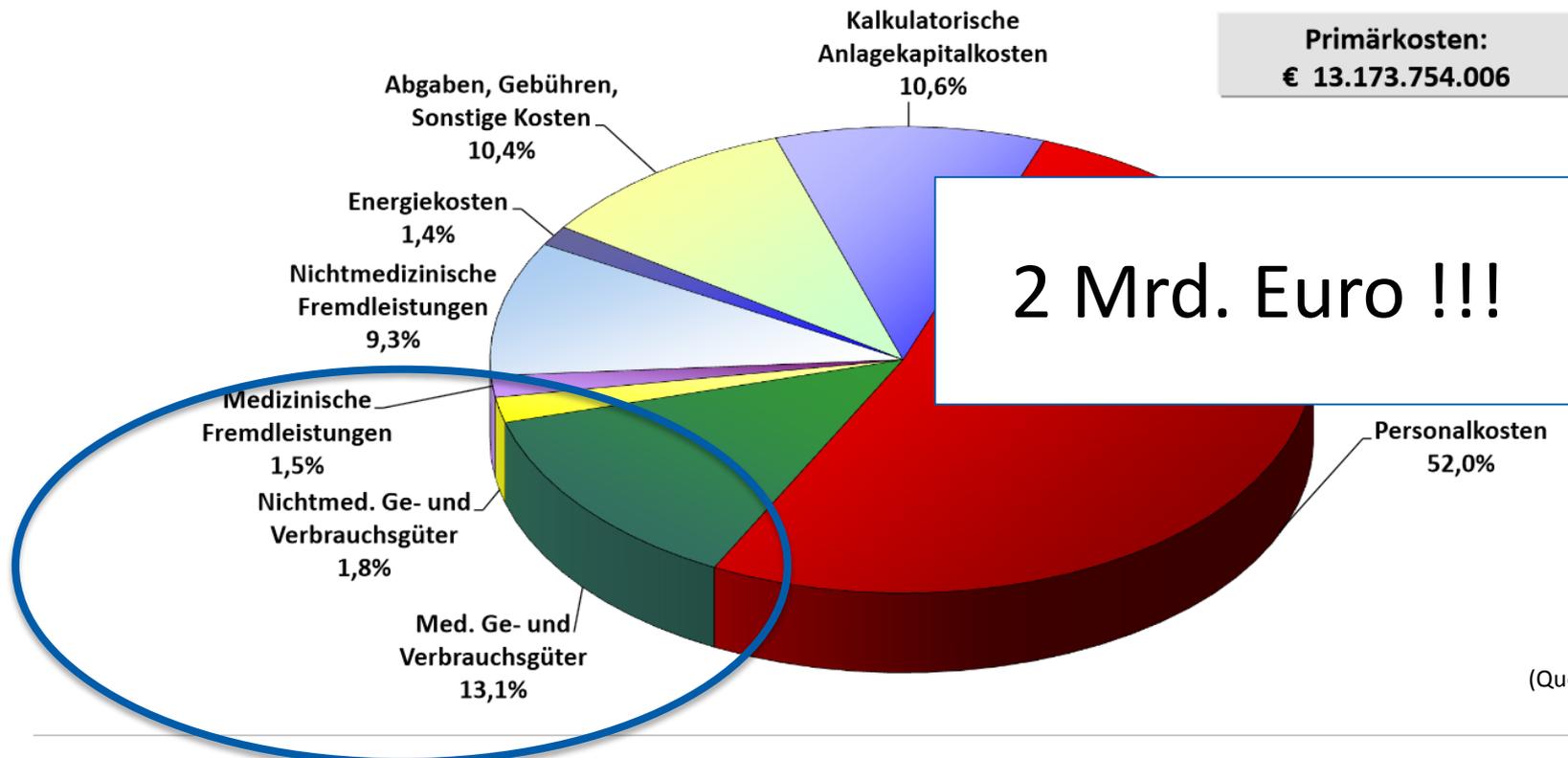
Logistik von Ge- und Verbrauchsgütern im klinischen und nichtklinischen Bereich, Prozess- und Qualitätsverbesserungen, Patient Empowerment

Spitalskosten 2013 in Österreich ...

Primärkosten nach Kostenartengruppen 2013 inklusive kalkulatorische Anlagekapitalkosten (KOAGR 08)



Grafik 1



(Quelle: BMG)

Potenziale, die mit Schlüsseltechnologien von eHealth gehoben werden können

- Auf Ebene der **Institutionen**
 - Logistikverbesserungen im klinischen und nichtklinischen Bereich
 - Prozess- und Qualitätsverbesserungen
- An den **Nahtstellen** (intra-/extramural)
 - Reduktion der Mehrfachbefundungen
- Auf Ebene der **Gesellschaft**
 - Patient Empowerment (health literacy)

Logistik mittels RFID im nichtklinischen Bereich

Beispiele:

- Wäscheversorgung (Reinigung, Sterilisation, ...)
- Speisenversorgung (HACCP, ...)
- Anlagenwirtschaft (Inventarisierung, Schwund, ...)
- Tracking & Tracing beweglicher Anlagegüter im Spital
 - Spitalsbetten
 - Rollstühle
 - Speisencontainer
 - Notebooks, Tablet-PCs, Spielekonsolen, Fernseher, ...

Logistik mittels RFID im klinischen Bereich

Beispiele:

- Medikamentenlogistik - elektronische Fieberkurven
- Kühlkettenüberwachung bei Blutkonserven
- Intelligente Materialwirtschaft bei Medikalprodukten
- Implantate, Schrittmacher, ...
- Patientenarmbänder
- ...



Prozess- und Qualitätsverbesserungen auf Ebene der Institutionen

- Standardisierte Dokumentation schafft die Grundlage für intelligente eHealth-Anwendungen
 - Decision Support z.B. bei Laborbefunden oder Medikamentenwechselwirkungen
 - Pattern Recognition bei bildgebenden Verfahren
- Patientenzentrierte statt berufsgruppenspezifische Dokumentation
 - z.B. Gynäkologen und Hebammen dokumentieren gemeinsam
- Abläufe orientieren sich an klinischen Pfaden (Workflows im KIS)
- ...

Prozess- und Qualitätsverbesserungen an den Nahtstellen

- e-Medikation ersetzt aufwendige und fehlerhafte Medikamentenanamnese bei Transfers
 - Z.B. vom Spital ins Pflegeheim
- Elektronische Dokumentation im Rettungstransportwesen
- Elektronischer Notfalldatensatz
 - Patienten-Identifikation, Allergien, wichtige Vorerkrankungen
- Online-Buchung von Terminen
- ...

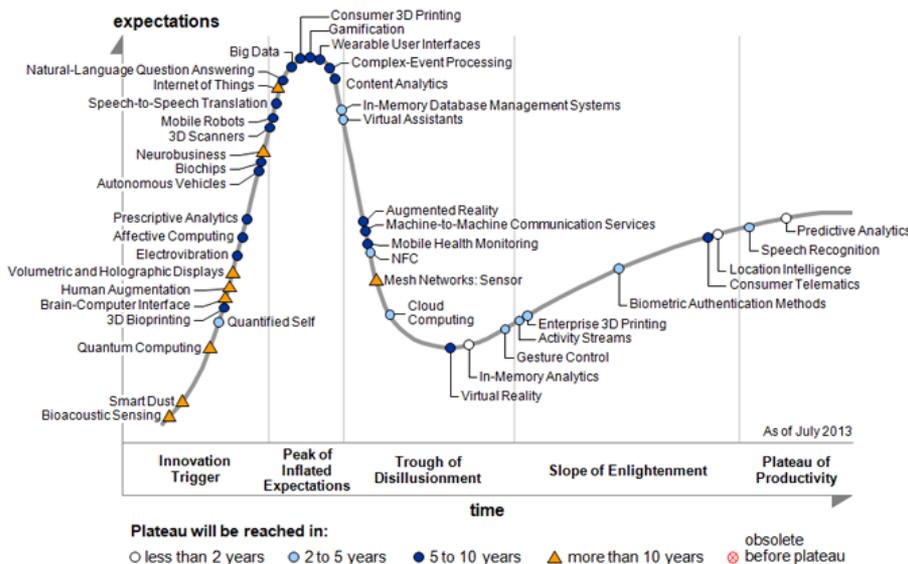
Potenziale auf Ebene der Gesellschaft

- Patient Empowerment im Sinne des shared decision making
 - Z.B.: elektronischer Röntgenpass in der Steiermark
- Evidenzgestützte (verständliche) Informationen über die Wirksamkeit von Diagnosen und Therapien, Screening, ...
- Selbsthilfegruppen
 - Anonym und barrierefrei
- Transparenz über Qualität von Gesundheitseinrichtungen
- ...

IV. Auswirkungen auf das Bildungswesen und meine persönliche Vision

IT-Trends, Anwendungsorientierung, Wettbewerb im Gesundheitswesen

IT-Trends It. Gartner Group *„Machines and humans becoming smarter“*



Mobile Workspace & Apps
Cloud Computing
Dynamic Infrastructure
Social Business
Big Data
Identity Management & Cyber Security
ERP, CRM, SCM Future
Software as a Service
Consumerization ...

<http://www.gartner.com/newsroom/id/2575515>

Health. Ein neuer Weg, deine Gesundheits- und Fitnessdaten zu nutzen.

Mit der neuen Health App werden deine Gesundheits- und Fitnessdaten übersichtlich dargestellt. Und für Entwickler haben wir mit HealthKit ein neues Tool entwickelt, mit dem all die fantastischen Gesundheits- und Fitnessapps besser zusammenarbeiten – für dich. Das könnte eine echte Gesundheitsrevolution werden.



(Apple.com)

Health-App von Apple

„**Herzfrequenz, verbrannte Kalorien, Blutzucker, Cholesterin** – Gesundheits- und Fitnessapps erfassen Daten unterschiedlichster Art. Die neue **Health App** stellt all diese Daten an einem Ort bereit. Mit einem Fingertipp sind sie verfügbar und zeigen übersichtlich den aktuellen Stand deiner Gesundheit. Du kannst auch eine Art **Notfallpass** erstellen. Er enthält wichtige Informationen, wie z. B. deine **Blutgruppe** oder Angaben zu **Allergien**, und ist direkt vom Sperrbildschirm aus zugänglich.“

"Smarte" Kontaktlinse für Diabetiker

16. Juli 2014, 15:21



Google-Technik soll Novartis-Kontaktlinsen schlau machen. Linse soll Blutzuckerspiegel kontrollieren

Am Handgelenk vibriert die Smartwatch und der Diabetiker weiß: Es ist Zeit für die nächste Insulindosis. Möglich werden soll das dank intelligenter Kontaktlinsen des Pharmakonzerns Novartis, die Google-Know-how nutzen. Die Schweizer haben sich dazu die Rechte an der "Smart Lens"-Technologie des US-Internetkonzerns gesichert, wie sie am Dienstag mitteilten.

Bis das Bündnis von **Biologie** und Hightech erste Produkte liefert, dürften allerdings noch Jahre vergehen. Novartis-Chef Joseph Jimenez hofft, in rund fünf Jahren eine intelligente Kontaktlinse auf den Markt zu bringen.

Untersuchung von Tränenflüssigkeit

"Das wird nicht von einem Tag auf den anderen passieren", sagte Jimenez der Nachrichtenagentur Reuters. "Es sind nicht Monate, wir reden vermutlich über Jahre." Einsetzen lassen sich intelligente Linsen sowohl in der **Diagnostik** als auch zur Therapie. So will Novartis Linsen entwickeln, die Zuckerkranken helfen ihren Blutzuckerspiegel zu kontrollieren - indem sie die Tränenflüssigkeit untersuchen und das Resultat drahtlos an Handys oder Hightech-Uhren übertragen. Die Technologie soll aber auch bei Altersweitsichtigkeit helfen, die natürliche Fokussierung des Auges wiederherzustellen.

Andere Konzerne ziehen mit

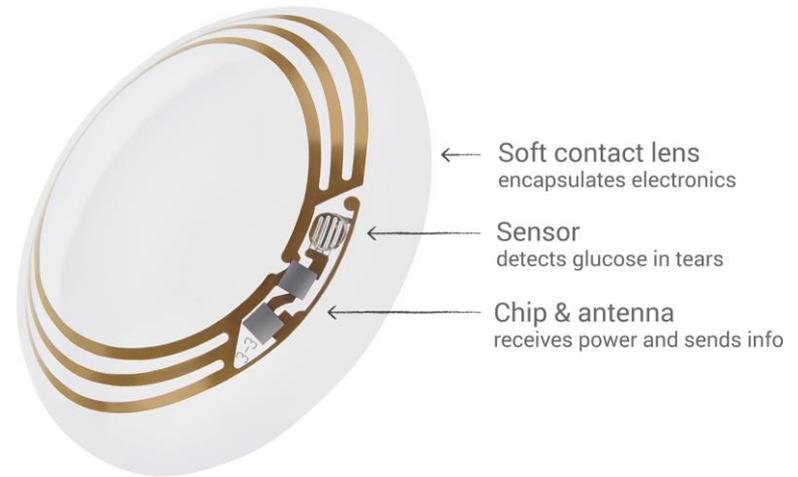
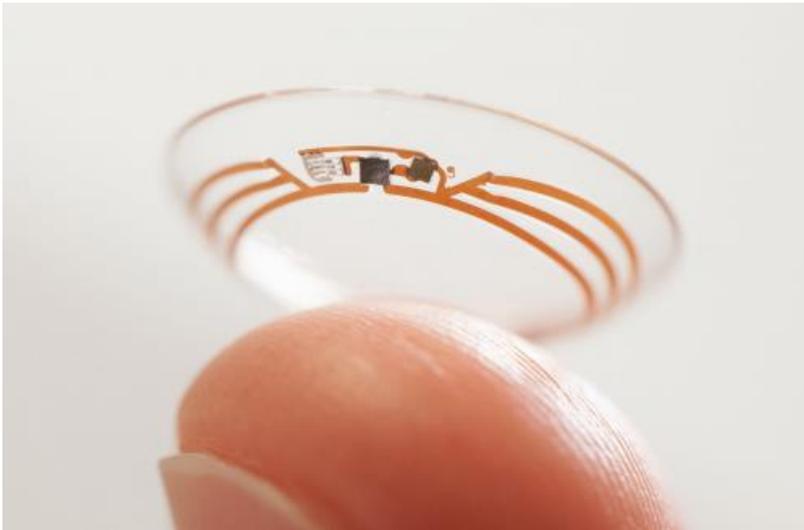
Das Marktpotenzial ist erheblich. Weltweit leiden rund 382

Smarte
Kontaktlinse
von Google



foto: reuters/brian snyder

Die Technik aus der Nähe betrachtet ...



<http://www.itopnews.de/2014/01>

Konsequenzen für eine eHealth-Ausbildung

- Fundierte Informatik-Kenntnisse **notwendig**
 - Programmierung, Netzwerktechnik, Datenbanken, Kryptographie, Standards, ...
- Vertieftes Verständnis für das Gesundheitswesen **notwendig**
 - medizinisch, gesundheitsökonomisch, rechtlich, kulturell, ...
- Social Skills **notwendig**
 - Changemanagement, Kommunikation, ...
- Studierende finden **dringend notwendig**
 - IT-affin, kreativ, kommunikativ, ...



Gesundheitsökonomie
Gesundheitscontrolling
DRG-Systeme
Evidence Based Medicine
Public Health
Epidemiologie
Health Technology Assessment
Qualitätsmanagement im Gesundheitswesen
Gesundheitssysteme

...

Persönliche Vision zu eHealth aus libertärer Sicht

- Mithilfe der IKT kann die **Informationsasymmetrie** auf allen Ebenen etwas abgeschwächt werden.
- Damit ergibt sich die Chance zur Etablierung von **wettbewerbsähnlichen** Strukturen.
- Diese steigern die allgemeine **Wohlfahrt**.
- Insbesondere dann, wenn die Faktoren **Qualität** und **Outcome** den Wettbewerb bestimmen.

Zum Schluss ...

Eine der verbreitetsten
Krankheiten ist die
Diagnose.

Karl Kraus

Quelle: <http://natune.net/zitate/Karl%20Kraus>

