

Verein für Informatik im Gesundheitswesen (VIG)

**E-Health-Strategie für die Institutionen im
Gesundheitswesen des Kantons St.Gallen**

Grundlagenpapier

4. April 2005



E-Health-Strategie für die Institutionen im Gesundheitswesen des Kantons St.Gallen
Grundlagenpapier

Version

1.0

Status

Gut zur Publikation und Präsentation

Datum

4. April 2005

Dokumentablage

Kommentar:

Aus Gründen der sprachlichen Vereinfachung wird die männliche Form gewählt. Wenn im Wortlaut für Personen die männliche Form gebraucht wird, ist im Sinn der Gleichberechtigung auch immer die weibliche Form gemeint.

Ansprechpartner:

Hansjörg Looser

Telefon:

+41 71 229 47 99

Telefax:

+41 71 229 39 62

E-mail:

info@vig.sg.ch

Standort:

© 2004, 2005. Alle Rechte vorbehalten.

Diese Dokumentation ist für den alleinigen Gebrauch des Herausgebers und von ihm vorgesehenen Empfängern bestimmt. Kein Teil dieser Dokumentation darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder in einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme ausserhalb der vorgesehenen Empfängergruppe verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Verein für Informatik im Gesundheitswesen (VIG)
c/o Gesundheitsdepartement Kanton St. Gallen
Moosbruggstrasse 11
CH-9001 St. Gallen
<http://www.vig.ch>

Inhaltsverzeichnis:

1.	Management Summary	5
2.	Rahmenbedingungen des Auftrags.....	10
2.1.1	Auftragsgegenstand	10
2.1.2	Zielsetzung	10
2.1.3	Zeitraumen und Organisation	11
3.	Begriffsdefinition E-Health / Gesundheitstelematik.....	12
3.1	Definition.....	12
3.2	Zielsetzungen von E-Health	14
3.3	Nutzenpotentiale von E-Health.....	15
3.3.1	Nutzen von E-Health aus Sicht des Patienten.....	16
3.3.2	Nutzen von E-Health aus Sicht der Praxisärzte	17
3.3.3	Nutzen von E-Health aus Sicht der Kliniken und Spitäler.....	19
3.3.4	Nutzen von E-Health aus Sicht der Krankenkassen.....	21
3.3.5	Nutzen von E-Health aus Sicht der Kantone	22
3.3.6	Nutzen von E-Health aus Sicht der Gesamtgesellschaft.....	23
4.	Entwicklungstrends und Vorhaben im Bereich der medizinischen Versorgung	24
4.1	Integrierte Versorgung.....	24
4.2	Einsatz von Telemedizin.....	25
4.3	Auf- und Ausbau von Qualitätsmanagement.....	26
4.4	E-Health-Vorhaben im Überblick	27
5.	E-Health-Anwendungsbereiche	30
5.1	Ansatz für eine E-Health-Gesamtarchitektur	30
5.2	Interoperabilität und Standards	32
5.3	eCard.....	34
5.3.1	Definition.....	34
5.3.2	Aktueller Stand der Entwicklung.....	37
5.3.3	Nutzenpotential.....	39
5.3.4	Abhängigkeiten und Wechselbeziehungen	40
5.4	ePatientenakte / eDossier	42
5.4.1	Definition.....	42
5.4.2	Aktueller Stand der Entwicklung.....	42
5.4.3	Nutzenpotential.....	45
5.5	eRezept	46
5.5.1	Definition.....	46
5.5.2	Aktueller Stand der Entwicklung.....	48
5.5.3	Nutzenpotential.....	48
5.5.4	Abhängigkeiten und Wechselbeziehungen	49
5.6	eAbrechnung	49
5.7	eArztbrief	50
5.8	Telemedizin	52
5.8.1	Definition.....	52
5.8.2	Aktueller Stand der Entwicklung.....	52
5.8.3	Nutzenpotentiale.....	53
5.8.4	Abhängigkeiten und Wechselbeziehungen	54
5.9	Gesundheitsportale	55
5.9.1	Definition.....	55

5.9.1.1	Portale für Patienten.....	56
5.9.1.2	Portale für Professionals	56
5.9.2	Aktueller Stand der Entwicklung.....	57
5.9.3	Nutzenpotential.....	58
5.10	Medizinische Expertensysteme	59
5.10.1	Definition.....	59
5.10.2	Aktueller Stand der Entwicklung.....	59
5.10.3	Nutzenpotential.....	62
5.10.4	Abhängigkeiten und Wechselbeziehungen	62
6.	Bewertung und Priorisierung möglicher E-Health-Vorhaben	63
6.1	Bewertungskriterien.....	63
6.2	Ergebnis der Priorisierung für den Kanton St.Gallen.....	65
6.2.1	Vorhaben mit hoher Priorität.....	65
6.2.2	Vorhaben mit mittlerer Priorität.....	66
6.2.3	Vorhaben mit geringer Priorität.....	67
7.	Handlungsempfehlungen, Massnahmen, Vorhaben	68
7.1	Vom Kanton St.Gallen durchzuführende Vorhaben	68
7.1.1	Strategisch-organisatorische Rahmenaktivitäten	68
7.1.2	E-Health Vorhaben-1: Aufbau einer E-Health-Gesamtarchitektur.....	70
7.1.3	E-Health Vorhaben-2: ePatientenakte / eDossier.....	71
7.1.4	E-Health Vorhaben-3: Einführung einer eCard-Lösung (Versichertenkarte) ...	75
7.1.5	E-Health Vorhaben-4 : Nutzenanalyse für Anwendungen der Telemedizin	79
7.2	Zu initiierende Massnahmen und Vorhaben auf nationaler Basis	80
7.2.1	Nationale E-Health-Strategie.....	81
7.2.2	Nationales Umsetzungsprogramm	82
7.2.3	Rechtsgrundlagen	83
7.2.4	Standardisierung	84
7.3	Gesamtüberblick und Zeitplan („Roadmap“)	85
7.4	Empfehlungen zum weiteren Vorgehen	86
8.	Anhänge	87
8.1	Glossar	87
8.2	Literaturverzeichnis	88

1. Management Summary

Das Gesundheitswesens steht in allen Industrienationen vor der gleichen Problemstellung:

- Steigende Kosten der Leistungserbringung
- Hohes Mass an Ineffizienz
- Unzureichende Transparenz
- Mangelndes Qualitätsmanagement

Wenn zusätzlich die Beitragseinnahmen sinken, steigt der Veränderungsdruck und die Bereitschaft, neue innovative Konzepte und Vorhaben voranzutreiben. Bei der Ursachenforschung kommt man in allen Ländern zu den gleichen Erkenntnissen:

- Ineffiziente Arbeitsteilung auf Leistungserbringer-Seite (zu wenig Steuerung, Vernetzung)
- Fehlende Normen und Standards
- Ineffizienter Einsatz der vorhandenen IT-Technologien
- Fehlender Einsatz von neuen, integrierenden IT-Technologien

Dabei ist der Zustand der IT-Systeme bei den Teilnehmern im Gesundheitswesen ein Abbild der organisatorischen Problemursachen. Diese Systeme sind isolierte Anwendungen, die nur unzureichend bis gar nicht aufeinander abgestimmt sind. Gelingt es, diese „Inseln“ durch neue integrierende Technologien zu verbinden, so ergeben sich – wie Erfahrungen aus solchen Vorhaben beweisen - enorme Nutzenpotentiale und Quantensprünge in der Verbesserung der medizinischen Leistungsprozess-Erbringung. Welche Handlungsoptionen sich daraus für die Institutionen des Gesundheitswesens im Kanton St.Gallen ergeben wird in der vorliegenden Studie untersucht.

Die Studie wurde zwischen Oktober 2004 und März 2005 durch die Mitglieder des Vereins für Informatik im Gesundheitswesen (VIG) mit Unterstützung durch Berater der Mummert Consulting AG (Zürich) erarbeitet.

In **Kapitel 2** werden die Rahmenbedingungen des Auftrags erläutert. Unter der Bezeichnung „E-Health-Strategie für die Institutionen im Gesundheitswesen des Kantons St.Gallen“ wird die Erarbeitung folgender Ergebnisse beauftragt:

- Begriffsdefinition vornehmen, was unter „E-Health“ verstanden wird;
- Auslegeordnung der vorhandenen Rahmenbedingungen erstellen;
- Kantonale, nationale und internationale Entwicklungstendenzen des Einsatzes von Informationstechnologie im Gesundheitswesen untersuchen und bewerten;
- Erkenntnisse aus der Marktbeobachtung ziehen (welches sind die zu verfolgenden Trends?);
- Konsequenzen und Empfehlungen für den Kanton und die Institutionen erarbeiten;
- Finanzielle und organisatorische Modelle entwickeln, Machbarkeit prüfen;
- Prioritäten der weiteren Aktivitäten vorschlagen.

Die Definition des Begriffes „E-Health“ wird in **Kapitel 3** vorgenommen. Danach ist unter E-Health

„Der integrierte Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologie zur Gestaltung, Unterstützung und Vernetzung aller Prozesse und Teilnehmer im Gesundheitswesen“

zu verstehen. Mit dem Einsatz dieser Technologie werden Ziele verfolgt, die sich zum Teil wechselseitig bedingen und unterstützen:

- Steigerung der medizinischen Qualität
- Verbesserung von Ablauf und Steuerung der medizinisch-pflegerischen Leistungsprozesse
- Erhöhung der Transparenz
- Senkung der Kosten der medizinischen Leistungserbringung
- Stärkung der Patientenposition
- Förderung der Wirtschaft durch Innovation.

Bei der im Rahmen der Studie vorgenommenen Bewertung möglicher E-Health-Vorhaben wurde berücksichtigt, in welchem Umfang das jeweilige Vorhaben die Erreichung dieser Ziele fördert bzw. ermöglicht.

Ein wichtiges Kriterium für die Beurteilung der Handlungsoptionen des Kantons im Bereich „E-Health“ ist die Beobachtung und Analyse von nationalen und internationalen Trends und Vorhaben im Bereich der medizinischen Versorgung. Dies erfolgt in **Kapitel 4** der Studie. Die Vielzahl der Vorhaben auf nationaler und internationaler Ebene erforderte eine Konzentration auf die wesentlichen Trends, d.h. die am häufigsten genannten bzw. durch Vorhaben verfolgten Zielsetzungen. Die Studie hat daraus folgende „Megatrends“ identifiziert:

- Integrierte Versorgung wird ausgebaut
- Einsatz von Telemedizin nimmt zu
- Aufbau von Qualitätsmanagement schreitet voran.

Jeder der genannten Trends führt in der Konsequenz zu einem systematischen Umbau der Leistungsprozesse im Gesundheitswesen. Dieses ist - aus den Erfahrungen anderer Wirtschaftsbereiche - zwingend notwendig, um einen erfolgreichen Fortschritt nicht „tröpfchenweise“ sondern in grossen Schritten zu erreichen. In der Konsequenz erfordern diese Trends zur Umsetzung neue IT-Werkzeuge, die die bestehenden Systeme ergänzen und integrieren.

Bei der Untersuchung, welche Vorhaben international mit höchster Priorität vorangetrieben werden, ergab die Recherche der Arbeitsgruppe (auf Basis von 15 untersuchten Ländern) folgende Projektschwerpunkte (nach Anzahl der Vorhaben nummeriert):

1. Vorhaben „Nationale E-Health-Strategie“
2. eCard-Vorhaben (Einführung von Gesundheits- und Health Professional Card)
3. eRezept-Vorhaben
4. eArztbrief-Vorhaben
5. Basisinfrastruktur-Vorhaben (Aufbau von PKI-Infrastrukturen)
6. eDossier-Vorhaben (Institutionsübergreifende elektronische Patientenakte)

Die **Schweiz** ist bei allen genannten Vorhaben im internationalen Vergleich (ibs. im Vergleich mit ihren unmittelbaren Nachbarländern) erheblich im Rückstand:

- Eine nationale *E-Health-Strategie* ist bis heute weder konkret geplant noch erarbeitet oder als verbindlich erklärt worden.
- Vorhaben zu Konzeption und Aufbau von *Basisinfrastrukturen* für telemedizinische Anwendungen sind auf nationaler Ebene nicht vorhanden, ein Pilot-Vorhaben auf kantonaler Ebene (Kanton Genf, Projekt „E-toile“) läuft isoliert und stagniert im Fortschritt.
- Kartenlösungen (*eCard*) existieren nur rudimentär und unkoordiniert. Ein Pilotvorhaben auf kantonaler Ebene (Kanton Tessin - *Rege Sanitaria*) läuft isoliert und ist nur beschränkt auf den Kanton St.Gallen übertragbar. Erfahrungswerte liegen im 2. Quartal 2006 vor. Der Gesetzgeber sieht erst die Erstellung einer Planung für die Einführung einer nationalen „Versichertenkarte“ (siehe Art. 42a KVG) bis Ende 2005 vor. Die flächendeckende Einführung der weiterführenden Alternative „Gesundheitskarte“ ist damit auf Jahre nicht in Sicht.
- Vorhaben zur Digitalisierung von Patientenakten (*eDossier*) existieren allenfalls auf Ebene einzelner Kliniken, d.h. die Ausschöpfung der Effizienzpotentiale endet an der Grenze einer Klinik oder maximal der Institution.

Da aufgrund der föderalen Strukturen der Schweiz notwendige Entscheidungsprozesse länger dauern als in anderen Ländern plädiert die Studie für den umgehenden Start einer konzentrierten nationalen Initiative im Bereich E-Health unter Führung des Bundes. Interessierte Kantone sollen sich aktiv beteiligen können.

In **Kapitel 5** werden ein schematischer Ansatz für eine E-Health-Gesamtarchitektur sowie die darin enthaltenen Anwendungen (mit ihren neuen technologischen Werkzeugen) vorgestellt. Dies erfolgt - im Sinne einer Vergleichbarkeit - unter folgenden Aspekten:

- Definition
- Stand der Entwicklung
- Nutzenpotential
- Abhängigkeiten und Wechselbeziehungen zu anderen Anwendungen

Aufgrund der zeitlichen Restriktionen bei der Erstellung der vorliegenden Studie wurde bei der Untersuchung auf vorhandene Ergebnisse und Unterlagen aus ähnlichen internationalen Vorhaben zurückgegriffen. Wo keine verwendbaren Ergebnisse vorlagen wurden die entsprechenden Aspekte zum betreffenden Anwendungsbereich offen gelassen. Die untersuchten Anwendungsbereiche sind

- eCard-Anwendungen
- eDossier-Anwendungen (elektronische Patientenakte)
- eRezept
- eAbrechnung
- eArztbrief
- Telemedizinische Anwendungen
 - ▶ Telediagnostik (Pathologie, Befund- und Second-Opinion-Verfahren)
 - ▶ Telemonitoring (Fernüberwachung medizinischer Messdaten)
 - ▶ Teletherapie (Endoskopie, Chirurgie)
- Gesundheitsportale
- Medizinische Expertensysteme

Auf Basis der vorgängigen Bestandsaufnahme erfolgt in **Kapitel 6** eine Bewertung und Priorisierung möglicher E-Health-Vorhaben. Bei der Festlegung der möglichen Kriterien wurde wie folgt vorgegangen:

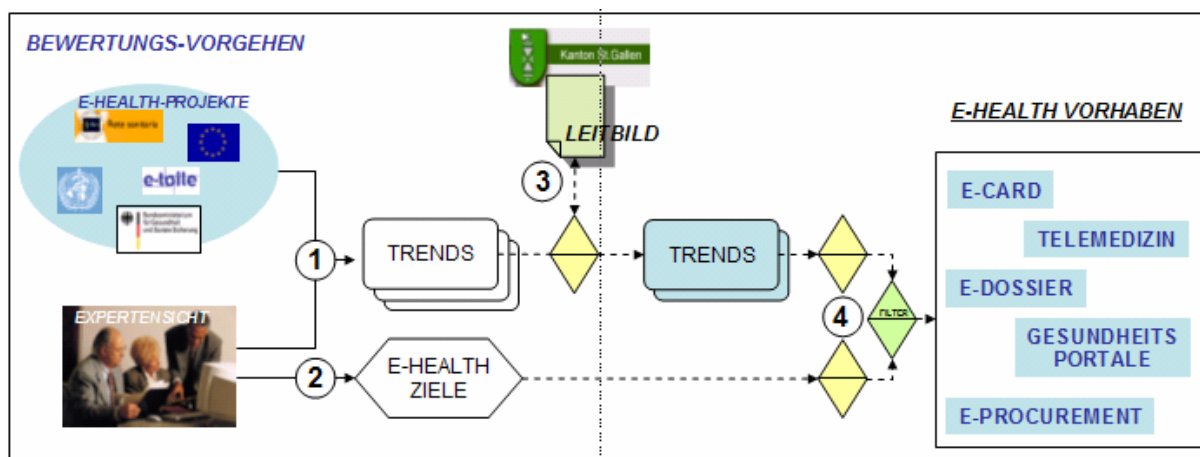


Abbildung 1 Bewertungs-Vorgehen

1. Entwicklungstrends Gesundheitswesen bestimmen

- Analyse nationaler und internationaler Vorhaben (E-Health-Projekte)
- Ergänzung um Expertensicht

2. E-Health-Ziele definieren

3. Entwicklungstrends mit „Leitbild Gesundheitswesen“ des Kantons St.Gallen abgleichen

4. Mögliche E-Health-Vorhaben bewerten

- Wie stark unterstützt ein Vorhaben die ausgewählten wichtigsten Entwicklungstrends?
- Wie stark unterstützt ein Vorhaben die Erfüllung der definierten E-Health-Ziele?

Im Ergebnis gelangt die Untersuchung zu einer Einordnung möglicher Vorhaben in drei Kategorien:

- Vorhaben mit hoher Priorität (sollten sofort begonnen werden)
- Vorhaben mit mittlerer Priorität (sind Folgeprojekte von vorgängigen)
- Vorhaben mit geringer Priorität (sollten nicht verfolgt werden)

Dabei wurden die einzelnen Anwendungsbereiche wie folgt eingeordnet:

Vorhaben mit hoher Priorität

- Aufbau einer E-Health-Gesamtarchitektur (Voraussetzung für alle weiteren Vorhaben)
- eDossier-Anwendungen (hohes Nutzenpotential, gut etappierbar)
- Telemedizinische Anwendungen (hohes Nutzenpotential, laufendes Vorhaben)

Vorhaben mit mittlerer Priorität

- eCard-Anwendungen (hohe Abhängigkeit von Aktivitäten auf Bundesebene)
- eRezept (= Folgeprojekt von eCard, läuft bereits isoliert)
- eArztbrief (= Folgeprojekt von eCard)

Vorhaben mit geringer Priorität

- eAbrechnung (befindet sich bereits in der Umsetzung)
- Gesundheitsportale (bereits zahlreiche Anbieter vorhanden)
- Medizinische Expertensysteme (hohe Abhängigkeit von Normung)

In **Kapitel 7** wurden für die Vorhaben mit hoher Priorität Projektierungsvorschläge erstellt und in eine Gesamtschau („Roadmap“) für den Kanton St.Gallen übertragen. Die Vorhaben müssen durch begleitende Aktivitäten auf Seiten des Kantons und auf Bundesebene flankiert werden.

Auf Seiten des Kantons sind folgende Aktivitäten zu initiieren:

1. Erstellung einer Strategischen Informatikplanung (SIP) *(ist bereits projektiert)*
2. Aufbau und Fortschreibung eines Multiprojekt-Portfolios für E-Health-Vorhaben
3. Erarbeitung und Sicherung einer Finanzplanung für die Vorhaben
4. Aufbau eines Programm Managements (=neue Fachstelle für E-Health) für die aktive Steuerung der dezentralen Vorhaben.

Auf Bundesebene sind folgende Aktivitäten zu initiieren:

1. Erstellung einer „Nationalen E-Health-Strategie“
2. Aufbau und Koordination eines „Nationalen Umsetzungsprogramms“
3. Schaffung einer umfassenden Rechtsgrundlage für den Bereich E-Health
4. Schaffung / Komplettierung von Normen und Standards zur Absicherung der Interoperabilität.

Auf Basis der Vorschläge werden abschliessend die daraus resultierenden Empfehlungen für den Kanton St.Gallen und die Institutionen formuliert.

2. Rahmenbedingungen des Auftrags

Der Verein für Informatik im Gesundheitswesen (VIG) hat den statutarischen Zweck, die strategischen Informatikfragen, die im Gesundheitswesen von Institutionen übergreifender Bedeutung sind, zu koordinieren. Der VIG unterstützt den wirtschaftlichen und qualitativ hoch stehenden Einsatzes von Informatikmitteln durch Ausnutzen von Synergien und erarbeitet Entscheidungsgrundlagen für Informatikinvestitionen. Er schafft Transparenz über laufende und geplante Informatikvorhaben in den Institutionen im Gesundheitswesen des Kantons St.Gallen.

Basierend auf dieser Zwecksetzung hat das Gesundheitsdepartement den VIG beauftragt, eine Studie zum Thema E-Health zu erarbeiten.

2.1.1 Auftragsgegenstand

Unter der Bezeichnung „E-Health-Strategie für die Institutionen im Gesundheitswesen des Kantons St.Gallen“ soll eine Studie mit folgendem Inhalt erstellt werden:

- a) Begriffsdefinitionen, was unter E-Health verstanden wird;
- b) Auslegeordnung der vorhandenen Rahmenbedingungen;
- c) kantonale, nationale und internationale Entwicklungstendenzen des Einsatzes von Informationstechnologie im Gesundheitswesen;
- d) Erkenntnisse aus der Marktbeobachtung: welches sind die zu verfolgenden Trends;
- e) Konsequenzen und Empfehlungen für den Kanton und die Institutionen;
- f) Finanzielle und organisatorische Modelle und Machbarkeitsprüfung;
- g) Prioritäten der weiteren Aktivitäten.

Die Studie soll sich auf das Zusammenspiel *zwischen* den Institutionen beschränken und nicht innerbetriebliche Lösungen erarbeiten. Solche zu klärende Fragestellungen können als Handlungsempfehlungen an die Institutionen aufgeführt werden.

Als Arbeitsergebnis werden ein schriftlicher Bericht und eine Präsentation der Ergebnisse erwartet.

2.1.2 Zielsetzung

Die Studie zeigt die Einschätzung der Thematik E-Health durch den VIG. Sie zeigt den Handlungsbedarf auf verschiedenen Ebenen auf und bildet die Grundlage für die Erarbeitung von Investitionsanträgen an den Kanton St.Gallen und die einzelnen Institutionen.

2.1.3 Zeitrahmen und Organisation

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie wurden zwischen Oktober 2004 und März 2005 an drei Workshops erarbeitet durch die VIG Mitglieder:

Renato Baumgartner	Beauftragter für Informatiksicherheit, Gesundheitsdepartement St.Gallen
Johannes Dörler	Leiter Informatik + Organisation, Spitalverbund AR
Jürg Lindenmann	Leiter Informatikdienst, Spitalregion St.Gallen Rorschach
Hansjörg Looser	Leiter Controllerdienst, Gesundheitsdepartement St.Gallen
Christian Studer	Leiter Informatik, Spitalregion Fürstenland-Toggenburg
Sandro Ursch	Leiter Planung & Controlling, St. Gallische Psychiatrie-Dienste Region Süd, Pfäfers

Research, Moderation der Workshops und redaktionelle Aufbereitung der Ergebnisse wurde unterstützt durch:

Martin Schölkmann	Senior Executive Manager, Mummert Consulting AG, Zürich
David Müller	Senior Consultant, Mummert Consulting AG, Zürich

3. Begriffsdefinition E-Health / Gesundheitstelematik

In diesem Kapitel wird erklärt, was der VIG unter E-Health versteht. Was ist E-Health – handelt es sich wörtlich übersetzt wirklich um "elektronische Gesundheit"?

3.1 Definition

Das Kunstwort "E-Health" ist die Kurzform von "electronic healthcare" und wird auch als eHealth oder E-Healthcare dargestellt. E-Health wird als Synonym für "Gesundheitstelematik" oder health telematics verwendet. Eine Unterscheidung zwischen kleinen "e" (eHealth, eCard, etc.) und grossen "E" (E-Health, E-Rezept, etc.) nehmen wir im Rahmen dieser Studie nicht vor.

Als noch junger Begriff existieren viele Begriffbestimmungen:

- E-Health ist die Beschreibung für alle Leistungen, Qualitätsverbesserungen und Rationalisierungseffekte, die durch die Digitalisierung von Datenerfassungs- und Kommunikationsprozessen im Gesundheitswesen erreichbar sind.¹
- E-Health ist der Einsatz von Informationstechnologie und Kommunikation im Gesundheitswesen, mit dem Ziel, die Transaktions- und Produktionskosten zu senken und die Qualität der Dienstleistung anzuheben.²
- E-Health bedeutet e-commerce im Gesundheitswesen oder die Auswirkungen des Internet auf das Gesundheitswesen.
- E-Health bedeutet Integration von Kommunikationstechnologien in Produktionsprozesse der Leistungen und [...] in die "Kultur" des Gesundheitswesens. E-Health verbessert sowohl Zusammenarbeit als auch Koordination zwischen den Gesundheitsfachleuten³
- E-Health ist nicht nur eine technische Entwicklung, sondern auch eine [...] besondere Denkweise, Einstellung und Verpflichtung zu vernetztem und globalem Denken, um die Gesundheitsversorgung [...] durch den Gebrauch von Informations- und Kommunikationstechnologie zu verbessern. Insgesamt zeichnet sich ab, dass der neue Begriff eingeführt wurde, um deutlich zu kennzeichnen, dass aus der Konvergenz von Internet und Medizin etwas Neues entstehen würde, verbunden sowohl mit Chancen als auch Risiken für alle Akteure im Gesundheitswesen.⁴
- In der aktuellen Diskussion der Fachgruppe E-Health im Verein eCH⁵ wird E-Health als die Anwendung von E-Governance-Grundsätzen im Gesundheitswesen verstanden. E-Governance widmet sich dabei den Herausforderungen von denen die Gesellschaft durch die neuen IKT betroffen ist.

¹ DIETZEL, 2004,3

² BAER, 2002, 9

³ Dr. med. Cassis Ignazio, MPH, Medico cantonale, Cantone Ticino

⁴ <http://de.wikipedia.org/wiki/E-health>

⁵ <http://www.ech.ch>

- e-health 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.⁶
- E-health is the transfer of health resources and health care by electronic means. It encompasses three main areas:
 - 1) The delivery of health information, for health professionals and health consumers, through the Internet and telecommunications.
 - 2) Using the power of IT and e-commerce to improve public health services, e.g. through the education and training of health workers.
 - 3) The use of e-commerce and e-business practices in health systems management.⁷

Aus der Vielzahl möglicher Definitionen wurde als praktikable Arbeitsdefinition⁸ für diese VIG-E-Health-Studie festgelegt:

Unter E-Health verstehen wir den integrierten Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) zur Gestaltung, Unterstützung und Vernetzung aller Prozesse und Teilnehmer im Gesundheitswesen.

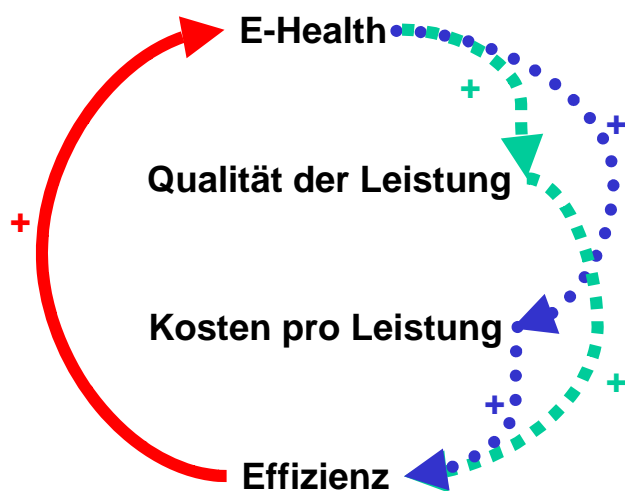
E-Health wird somit nicht als eine weitere Technologie verstanden, sondern als Konzept zur Anwendung der modernen IKT auf das Gesundheitswesen.

⁶ Gunther Eysenbach, <http://www.jmir.org/2001/2/e20/>

⁷ WHO <http://www.who.int/trade/glossary/story021/en/>

⁸ in Anlehnung an die Definition von E-Government im Kanton St.Gallen

3.2 Zielsetzungen von E-Health



Als oberstes anzustrebendes Ziel aller E-Health-Vorhaben gilt die Steigerung der medizinisch-pflegerischen Versorgungsqualität, insbesondere durch:

- Verbesserte Therapie (Leitlinien, Spezialistenkonsultation);
- Versorgung aller Regionen mit Leistungen von Spezialisten;
- Verbesserte Mitarbeit der Patienten im Behandlungsprozess durch bessere Patienteninformation und damit eine Stärkung der Patientenautonomie;
- Verbesserte Aus- und Weiterbildung (Wissensdatenbanken, eLearning).

Abbildung 2 Zielsetzungen E-Health

Ein weiteres Ziel ist die Rationalisierung, bzw. der Effizienzgewinn in der Gesundheitsversorgung. E-Health dient zu diesem Zweck sowohl der verbesserten Kommunikation zwischen den verschiedenen Akteuren wie auch der Schaffung neuer Organisationsformen.

Der interaktive Datenaustausch, insbesondere der Ärzte untereinander, verhindert Redundanzen in der Gesundheitsversorgung (z.B. Doppeluntersuchungen, Falschmedikationen, mehrfache Röntgenaufnahmen). Bisher diskontinuierliche Prozesse werden zusammengeführt und nahtlos integriert. Durch Schliessen dieser Kommunikationslücken reduziert sich der Aufwand zur Mehrfachdatenerfassung und Informationsbeschaffung. Man erhofft sich vermehrte Transparenz über Daten zu Prozess- und Ergebnisindikatoren und damit eine Verbesserung von Ablauf und Steuerung der medizinisch-pflegerischen Leistungsprozesse. Es resultiert ein besseres Verhältnis der Kosten pro erbrachter Leistung.

Gesteigerte Qualität und ein optimiertes Kostenverhältnis steigern die Effizienz der Leistungserbringung, die ihrerseits wieder Mittel freisetzen kann für weitere E-Health-Vorhaben.

Alternativ könnten die freigesetzten Mittel in die Gesundheitsvorsorge verlagert werden. Die Förderung des Gesundheitsbewusstseins der Bevölkerung durch Verbesserung der Information über Prävention ist langfristig einer Kosteneinsparung für das Gesundheitswesen gleichzusetzen.

Als Folge des sich verstärkenden Wirkungskreislaufes hält ein neues Kulturverständnis Einzug. E-Health hat als struktureller Transformationsprozess zwingend Einfluss auf die Strukturen des Gesundheitswesens. E-Health wird somit als strategisches Mittel zum Zweck der Organisationsentwicklung im Gesundheitswesen eingesetzt.

E-Health birgt zudem das Potential, mit innovativen Produkten einen wirtschaftlichen Standortvorteil zu schaffen. Die Voraussetzungen für einen aufstrebenden, auch international prägenden Wirtschaftssektor scheinen vorhanden: führende Unternehmen in den Bereichen

Pharma, Diagnostik und Medizinaltechnik sind in der Schweiz ansässig. Bildung und Forschung sowie die nötigen Versicherungssysteme für eine fortschrittliche medizinische Versorgung sind präsent.

Trotzdem befindet sich E-Health in der Schweiz zurzeit erst im Aufbau. Die Entwicklung erfolgt in föderalen Strukturen mehrheitlich unkoordiniert und beruht auf einer Vielzahl von Projekten, die stark auf Initiativen einzelner Personen oder Institutionen zurückgehen. Übergeordnete gesellschaftliche Anliegen (z.B. Mängel am Datenschutz können Privatsphäre gefährden, ungeklärte Finanzierung, gesellschaftliche Akzeptanz) und grenzüberschreitende Zusammenarbeit (z.B. in der Euregio Bodensee) spielen erst in Ausnahmefällen eine Rolle. Um diesen gesellschaftlichen Anliegen genügend Geltung verschaffen zu können, müssen vorab Zielvorstellungen für die angestrebte Zukunft mit E-Health formuliert werden. Sie müssen Klarheit schaffen, in welche Richtung sich das Gesundheitswesen entwickeln soll und müssen politisch verabschiedet werden.

Wenn E-Health alle Prozesse und Teilnehmer im Gesundheitswesen unterstützen und vernetzen soll, dann werden an E-Health ähnliche Anforderungen wie an die Medizin selbst gestellt, die da sind: Verbesserung der Lebenserwartung und –qualität, Selbstbestimmung der Patienten, gleicher und gerechter Zugang zur Gesundheitsversorgung, volkswirtschaftlicher Gesamtnutzen, Zufriedenheit der Patienten wie auch Behandelnden und Entwicklungsfähigkeit der Medizin. Die Erwartungen an E-Health sind also enorm.

3.3 Nutzenpotentiale von E-Health

Von entscheidender Bedeutung für die Akzeptanz von Veränderungen, die mit dem Einsatz von E-Health einhergehen ist der entstehende Nutzen. Dieser wurde aus Sicht der Gruppen / Organisationen formuliert, die unmittelbar im Leistungsprozess involviert sind:

- Patienten
- Praxisärzte
- Kliniken und Spitäler
- Krankenkassen
- Kantone
- Gesamtgesellschaft

Hierbei wird auf eine Untersuchung des deutschen Bundesministeriums für Gesundheit verwiesen⁹. Die Nutzenbestimmung ist von grosser Bedeutung, da die Verteilung der Investitionskosten zu Ungleichgewichten zwischen den Teilnehmern führt. So fallen die höchsten Investitionskosten erfahrungsgemäss bei den Praxisärzten an, während sich der unmittelbare finanzielle Nutzen daraus an anderer Stelle (z.B. bei den Krankenkassen und Patienten) einstellt¹⁰. Damit solche Disparitäten nicht zum entscheidenden Hemmnis einer sinnvollen Entwicklung werden, müssen entsprechende Allokations- und Anreizmodelle entwickelt werden, die für alle Beteiligten attraktiv sind.

⁹ Telematik im Gesundheitswesen – Perspektiven der Telemedizin in Deutschland, BMG, 1997

¹⁰ Debold & Lux, „Kosten-Nutzen-Analyse Neue Versichertenkarte und Elektronisches Rezept“, 2001

3.3.1 Nutzen von E-Health aus Sicht des Patienten

Aus der Patientenperspektive lassen sich die Nutzenpotentiale unterscheiden nach Verbesserung der Inanspruchnahmebedingungen und nach Verbesserung der medizinischen Versorgung selbst. Die einzelnen E-Health-Vorhaben sind daraufhin zu hinterfragen, inwieweit sie für den Patienten folgende positiven Aspekte haben.

Verbesserung der Inanspruchnahmebedingungen:

- Verkürzte Warte- und Behandlungszeiten
- Verkürzte Liegezeiten
- Verkürzte Pflegezeiten
- Wohnortnähere Behandlung und Nachsorge; Senkung von Transportkosten
- Gefahrenreduzierung durch Transportvermeidung
- Schnellerer Zugang zu spezialisierten Versorgungseinrichtungen

Verbesserung der Versorgungsqualität:

- Vermeidung von unnötigen Belastungen durch Mehrfachuntersuchung
- Vermeidung von unnötiger Maximaldiagnostik
- Verringerung der Gefahr von Fehlbehandlung
- Vermeidung von Falschmedikationen
- Schnellere und effektivere Therapieeinleitung bzw. -korrektur
- Optimale und sichere Diagnose, Therapie und Therapieplanung nach dem jeweils aktuellsten Wissensstand
- Verbesserung der Heilungs- und Überlebenschancen in zeitkritischen Fällen
- Reduzierung der psychischen und physischen Belastungen durch schnellere Information über die Ergebnisse der Untersuchung
- Allgemein verbesserter Informationsstatus des Patienten
- Verbesserung der Selbsthilfe

Da E-Health auch zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit der medizinischen Versorgung führt, kann der Patient mittelbar auch in den Genuss niedrigerer Versicherungsprämien kommen.

3.3.2 Nutzen von E-Health aus Sicht der Praxisärzte

Die Praxen sind neben den Krankenhäusern die Teilnehmer im Gesundheitswesen, bei denen Kosten für die Durchführung von E-Health-Anwendungen in erster Linie anfallen und die deshalb auch die notwendigen ökonomischen Kalkulationen anzustellen haben. Die niedergelassenen Ärzte müssen aus medizinischer Sicht, aber auch aus ihrer Perspektive als Unternehmer von der Zweckmässigkeit einer E-Health-Anwendung überzeugt sein. Für Praxen wird die zukünftige Wettbewerbssituation für die Einschätzung der Nutzenpotentiale die entscheidende Rolle spielen.

Für Ärzte in Praxen kommen die folgenden Nutzenkategorien in Betracht:

- Steigerung der Qualität der medizinischen Arbeit
- Senkung der Praxiskosten
- Steigerung von Effektivität und Effizienz der Praxisorganisation
- Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit
- Nutzen für Fort- und Weiterbildung

Steigerung der Qualität der medizinischen Arbeit:

Hierbei ist zwischen Strukturqualität, Prozessqualität und Ergebnisqualität zu unterscheiden.

Steigerung der **Strukturqualität** durch:

- Zugriff auf neueste Forschungsergebnisse (evidenzbasierte Medizin)
- Einsatz neuester Technologie
- Fortbildungseffekte für die Mitarbeiter
- Bessere Erreichbarkeit für den Patienten
- Umfassende Befundübermittlung

Steigerung der **Prozessqualität** durch:

- Schnelleren und umfassenden Zugriff auf alle relevanten Patientendaten
- Schnellere zeitgerechte Einleitung von Diagnose und Therapie
- Einholen einer „Second Opinion“

Steigerung der **Ergebnisqualität** durch:

- Verminderung des Risikos von Fehldiagnosen, Falschmedikationen und Komplikationen
- Einbindung in Qualitätssicherungs- und Kontrollprogramme

Senkung der Kosten in der Praxis

- Verminderte Porto- und Kurierkosten
- Verringerte Ablage- und Suchzeiten
- Verminderte Aufwendungen durch Organisationsoptimierung

Steigerung von Effektivität und Effizienz der Praxisorganisation

- Verringerung von Warte- und Behandlungszeiten
- Flexibilisierung in der Terminplanung
- Verbesserte Bedingungen der Patientenführung
- Reduzierung von Suchzeiten für die Mitarbeiter
- Verbesserte Kommunikation mit den Kostenträgern
- Schnellere Rechnungsstellung

Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit

- Reputationsgewinn durch verstärkte Kooperation mit renommierten Spezialisten
- Reputationsgewinn durch optimale Terminplanung
- Verstärkte Chancen auf Überweisung bei Teilnahme an Gesundheitsnetzwerken
- Reputationsgewinn durch Anwendung neuester medizinischer Technologie

Nutzen für Fort- und Weiterbildung

- Schneller Zugriff auf Expertensysteme und neueste wissenschaftliche Erkenntnisse
- Nutzung für wissenschaftliche, gutachterliche und standespolitische Tätigkeiten
- Nutzung für Publikationen
- Erkenntnisgewinn durch Anwendung neuester medizinischer Methoden und Technologie
- Anleitung bei der Behandlung komplexer und seltener Fälle (Leitlinien, clinical pathways).

3.3.3 Nutzen von E-Health aus Sicht der Kliniken und Spitäler

Die stationären Einrichtungen sind die Orte, an denen vermutlich am häufigsten E-Health-Aktivitäten stattfinden werden. Dies gilt vor allem für den Einsatz von interoperablen E-Health-Technologien, deren Funktionalitäten über Telekommunikation auch von anderen Versorgungsteilnehmern genutzt werden. Qualitative Effekte allein, so bedeutsam sie auch insbesondere für institutionsübergreifende Nutzenpotentiale sein mögen, machen kein ökonomisch hinreichendes Nutzenpotential in der heutigen Finanzierungslage der Kliniken und Spitäler aus. Berücksichtigt man den zu erwartenden Wettbewerb zwischen den stationären Einrichtungen sowie zwischen ambulanten und stationären Versorgern und bezieht die besonderen Aufgaben in der wissenschaftlichen Forschung und in der Aus- und Fortbildung mit ein, dann lassen sich für Kliniken und Spitäler die folgenden Nutzenkategorien ableiten

- Steigerung der Versorgungsqualität
- Senkung der Kosten
- Steigerung der organisatorischen Effektivität und Effizienz
- Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit
- Steigerung der Effektivität von Forschung, Aus- und Weiterbildung

Steigerung der Versorgungsqualität

Hierbei ist zwischen Struktur- und Prozessqualität zu unterscheiden.

Steigerung der **Strukturqualität** durch

- Fortbildungseffekte der eingesetzten Mitarbeiter
- Vorhalten von Einrichtungen für eine optimale und sichere Diagnose und Therapieplanung
- Wohnortnahe Fernkonsultation
- Wohnortnahe Verlaufskontrolle und Nachsorge

Steigerung der **Prozessqualität** durch

- Rechtzeitige Einleitung von Diagnose, Therapieplanung und Therapie
- Beschleunigung von Therapieplanung und –korrektur

Steigerung der **Ergebnisqualität** durch

- Vermeidung von Doppeluntersuchungen und Maximaldiagnostik
- Vermeidung von Falschmedikationen

Senkung von Kosten (ibs. unter dem Aspekt DRG)

- Senkung der Transportkosten für Patienten
- Reduzierung von Fahrtkosten für Ärzte
- Reduzierung von Kosten für die Fahrbereitschaft/Taxi
- Reduzierung von Kosten durch Liegezeitverkürzungen
- Reduzierung von Aufwendungen für Fortbildungsveranstaltungen
- Ersparnisse durch Vermeidung von Fehldiagnosen und suboptimaler Therapie
- Bessere Ausnutzung teurer Hochleistungsmedizin

Steigerung der organisatorischen Effektivität und Effizienz:

- E-Health ermöglicht erst die Umsetzung von DRG in den Institutionen
- Schnellerer Patientendurchlauf (effizientere Bettenbelegung)
- Optimierte Patientenübergabe (Verkürzung der Übergabezeit; bessere Unterlagen)
- Bessere disziplinenübergreifende Zusammenarbeit (Medizin, Pflege, Therapie)
- Bessere interne Kooperation standortverteilter Institutionen
- Verbesserte Grundlagen für die Erfüllung der IT-gestützten Berichts- und Dokumentationspflichten
- Bessere Zeitplanung durch Abstimmung administrativer und medizinischer Funktionen.

Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit

- Verstärkte Einkommensmöglichkeiten durch höherwertige Dienstleistungen
- Verbesserung der Chancen von Patientenüberweisungen
- Reputationsgewinn durch Behandlung komplexer und seltener Fälle
- Reputationsgewinn durch Kooperation mit spezialisierten, renommierten Einrichtungen
- Ermöglichung der Leistungskonzentration (Skaleneffekte).

Steigerung der Effektivität und Effizienz von Forschung, Aus- und Weiterbildung

- Fortbildungseffekte für die Ärzte durch die Behandlung seltener und schwieriger Fälle unter Anleitung
- Fortbildungseffekte durch interdisziplinäre Kooperation
- Forschungseffekte durch die Selektion komplexer und seltener Fälle
- Schnellerer und gezielter Zugriff auf die Ergebnisse nationaler und internationaler wissenschaftlicher Forschung
- Unterstützung bei Publikationsvorhaben.

3.3.4 Nutzen von E-Health aus Sicht der Krankenkassen

Im Zentrum des Interesses der Krankenkassen als Sachverwalter der Interessen der Versicherten stehen alle Möglichkeiten, durch E-Health-Anwendungen ohne Verlust an Qualität medizinischer Leistung eine Reduzierung der Kosten im Gesundheitswesen zu erzielen. Damit die Nutzenpositionen aber an die Krankenkassen weitergegeben werden, ist es erforderlich, entsprechende Anreize zu schaffen. Unter den geltenden Rahmenbedingungen bestehen nicht immer Anreize, Liegezeiten zu verkürzen oder Mehrfachuntersuchungen zu reduzieren. Ein zweiter Bereich, in dem Krankenkassen durch E-Health-Anwendungen Nutzen realisieren können, ist bei den Verwaltungskosten und den Aufwendungen für Kommunikation. Insgesamt ergeben sich für die Krankenkassen vier Nutzenkategorien:

- Reduzierung der Aufwendungen für medizinische Versorgungsleistungen
- Senkung von Verwaltungskosten und Effizienzsteigerung der Krankenkassenorganisation
- Stärkung der Krankenkassen in ihrer Beteiligung an der gesundheitspolitischen Steuerung
- Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit im Kassenwettbewerb

Reduzierung der Aufwendungen für medizinische Versorgungsleistungen:

- Verkürzung der Liegezeiten
- Vermeidung von Mehrfachuntersuchungen
- Verteilung der stationären Versorgung auf „kostengünstigere“ Einrichtungen (d.h. Vermehrte Belegung von Allgemein- statt Spezialkliniken)
- Stärkung der ambulanten Nachsorge
- Verminderte Transportkosten
- Vermeidung unnötiger Maximaldiagnostik
- Verringerung von Fehldiagnosen und Falschmedikationen
- Verringerung des Aufwandes an Krankentagegeld

Senkung der Verwaltungskosten und Effizienzsteigerung der Organisation:

- Verbesserte Kontrollmöglichkeiten bei den Rechnungsstellungen
- Personaleinsparung bei verstärkter Nutzung von Datenfernübertragung

Stärkung der Krankenkassen in ihrer Beteiligung an der gesundheitspolitischen Steuerung

- Verstärkung der Möglichkeiten zur Qualitätskontrolle
- Beteiligung an der regionalen und nationalen Gesundheitsberichterstattung

Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit im Kassenwettbewerb

- Ermöglichung gezielter regional- und morbiditätsspezifischer Informationsprogramme

3.3.5 Nutzen von E-Health aus Sicht der Kantone

Die kantonalen Nutzenpositionen ähneln in wesentlichen Merkmalen den gesamtgesellschaftlichen (vgl. Kapitel 3.3.6). Die Nutzenpotentiale für eine Verbesserung des schnellen und zeitgerechten Zugangs zu spezialisierten, regional zentralisierten Versorgungseinrichtungen mit Konsilfunktion sind auf kantonaler Ebene hoch einzuschätzen. Folgende Nutzenkategorien lassen sich ableiten:

Regionalwirtschaftliche Effekte

- Stärkung regionaler Arbeitsplatzattraktivität
- Förderung der regionalen Industrieforschung durch Kooperation mit Lehre und Wissenschaft

Verbesserung der regionalen Versorgungsgerechtigkeit

- Sicherung des gleichen Zugangs aller Bewohner des Kantons / einer Region zu den spezialisierten Versorgungseinrichtungen
- Orts- und zeitunabhängige Beratung
- Orts- und zeitunabhängige Möglichkeit der Verlaufskontrolle und Nachsorge

Unterstützung regionaler gesundheitspolitischer Steuerungsaufgaben

- Optimierung regionaler Standortplanung
- Optimierung regional relevanter Versorgungsnetze
- Verbesserung der kantonalen Gesundheitsberichterstattung
- Verbesserung einer kantonal basierten Qualitätssicherung
- Unterstützung bei der Erarbeitung, Durchsetzung und Überprüfung von fachspezifischen Qualitätsstandards
- Steigerung der Transparenz über die Leistungsprozesse und damit Verbesserung der Steuerungsmöglichkeiten

Steigerung der Prozessqualität

- Optimierung des Verfahrens zur Kostengutsprache für ausserkantonale Behandlungen nach Art. 41.3 KVG

3.3.6 Nutzen von E-Health aus Sicht der Gesamtgesellschaft

Unter gesamtgesellschaftlichen Nutzen sind vor allem jene Positionen aufzuführen, die unter der begrenzten Perspektive bzw. den selektiven Interessen bestimmter Gruppen oder Personen nicht als Nutzen wahrgenommen, interpretiert oder bewertet werden können. Sieht man den Kontext von erheblich gesteigerter Transparenz, umfassenden Informationsgrundlagen über verschiedene Parameter im Gesundheitssystem und die Möglichkeiten schnellerer Übermittlung der relevanten Informationen, dann liegen die Vorteile im gesundheitspolitischen Steuerungszusammenhang auf der Hand. Folgende gesamtgesellschaftlichen Nutzenkategorien lassen sich ableiten:

Gesamtwirtschaftliche Effekte

- Förderung des Technologiestandortes Schweiz
- Förderung der Wettbewerbsfähigkeit in der Medizintechnik
- Förderung der nationalen Informations- und Kommunikationstechnologie
- Intensivierung der Kooperation zwischen klinischer und industrieller Forschung

Effektivierung gesundheitspolitischer Steuerung:

- Verbesserung einer nationalen Gesundheitsberichterstattung (z.B. Obsan¹¹)
- Verbesserung der statistischen Grundlagen für nationale Qualitätssicherungsprogramme
- Flexibilisierung in den Standortentscheidungen bei national relevanten hochspezialisierten Zentren
- Ermöglichung eines national umfassenden schnellen Zugangs zu spezialisierten Zentren bei Notfällen und seltenen Krankheiten
- Ermöglichung eines national umfassenden Zugangs zu Patienteninformationen bei Versorgungsfällen unabhängig von den bisher frequentierten Versorgungseinrichtungen
- Zugang zum internationalen Wissen bei Diagnose und Therapie seltener Krankheiten

Steigerung der Effektivität und Effizienz wissenschaftlicher Forschung sowie Aus und Weiterbildung:

- Verbesserung eines überkantonalen Austausches von Spezialistenwissen
- Ermöglichung der Zentralisierung hoch spezialisierter Forschung bei gleichzeitiger Minderung der Zentralisierungsnachteile
- Verstärkte Einbindung der schweizerischen wissenschaftlichen Forschung in internationale Kooperationen
- Verringerung der Kosten für die medizinische Ausbildung durch nationalen Austausch von Lehr- und Ausbildungsprogrammen
- Ständige Aktualisierung der Forschungsergebnisse
- Aufbau und ständige Aktualisierung von Referenzdatenbanken

¹¹ <http://www.obsan.ch/>

4. Entwicklungstrends und Vorhaben im Bereich der medizinischen Versorgung

Für die Bestimmung der strategischen Optionen des Kantons St.Gallen im Bereich „E-Health“ hat die Arbeitsgruppe einen Überblick über aktuelle Trends und Entwicklungsvorhaben im Gesundheitswesen erarbeitet. Die Vielzahl der Vorhaben auf nationaler und internationaler Ebene erforderte eine Konzentration auf die wesentlichen Trends, d.h. die am häufigsten genannten bzw. durch Vorhaben verfolgten Zielsetzungen. Dabei ist festzustellen, dass das Gesundheitswesen in allen entwickelten Industrienationen tendenziell vor den gleichen Problemen steht:

- Steigende Kosten
- Hohes Mass an Ineffizienz
- Unzureichende Transparenz
- Fehlendes Qualitätsmanagement.

In dem Masse, wie in den betreffenden Nationen zusätzlich die Beitragseinnahmen aufgrund negativer volkswirtschaftlicher Entwicklung stagnieren oder sinken, steigt der Veränderungsdruck und die Bereitschaft, neue innovative Konzepte und Vorhaben voranzutreiben.

Auch bei der Ursachenforschung kommt man in den verschiedenen Ländern zu den gleichen Erkenntnissen:

- Ineffiziente Arbeitsteilung auf Leistungserbringer-Seite (zu wenig Steuerung, Vernetzung)
- Fehlende Normen und Standards
- Ineffizienter Einsatz der vorhandenen IT-Technologien
- Fehlender Einsatz von neuen, integrierenden IT-Technologien.

Die nachfolgend genannten Trends und Vorhaben im Gesundheitswesen sind daher nach Einschätzung der Arbeitsgruppe als die wichtigsten organisatorisch-technischen Antworten zur Bekämpfung dieser Ursachen und damit als ein wesentliche Mittel zur Problemlösung zu verstehen.

4.1 Integrierte Versorgung

Das Konzept der Integrierten Versorgung setzt beim Problem der ineffizienten Arbeitsteilung zwischen den Leistungserbringern im Gesundheitswesen an. Als integrierte Versorgung bezeichnet man die abgestimmte Zusammenarbeit verschiedener Akteure des Gesundheitswesens wie Ärzten, Spitälern oder Rehabilitationseinrichtungen bei der Behandlung von Patienten. Wird diese abgestimmte medizinische Zusammenarbeit (kooperative Versorgung) um einen betriebswirtschaftlichen, organisatorischen Rahmen ergänzt (Patientensteuerung, Budgetierung, Qualitäts-Vereinbarungen, etc.) so spricht man von „Managed Care“-Modellen.

Obwohl die Integrierte Versorgung allgemein als Versorgungskonzept der Zukunft anerkannt wird, ist dieser Form der medizinischen Leistungserbringung speziell in Europa (und ibs. in der Schweiz) bislang nicht der Durchbruch gelungen. Als Ursachen hierfür lassen sich nennen:

- Unzureichende gesetzgeberische Rahmenbedingungen (Der Bundesrat will im Rahmen der KVG-Revision Botschaft 2B für ein Umfeld sorgen, das der Ausbreitung der Managed Care-Modelle förderlich ist, verzichtet aber darauf, den Versicherern das Anbieten solcher Modelle vorzuschreiben.)
- Widerstand auf Seiten der Leistungserbringer (aufgrund der unklaren Rahmenbedingungen und Befürchtung möglicher Veränderungen der Arbeits- und Einkommensverhältnisse)
- Fehlender Wille zur politischen Auseinandersetzung mit diesem Widerstand
- Fehlende Informatik-Werkzeuge zur Unterstützung der vernetzten Zusammenarbeit, resp. unzureichende Vernetzung derselben.

Die letztgenannte Ursache stellt die Brücke zum Thema „E-Health“ dar. Die Summe der fehlenden Informatik-Werkzeuge lässt sich unter diesem Oberbegriff zusammenfassen (siehe Definition in Kapitel 3.1). Im Kapitel 0 dieses Berichts werden diese Werkzeuge anhand von E-Health-Einsatzbereichen vorgestellt.

4.2 Einsatz von Telemedizin

Auch die Telemedizin setzt bei der Veränderung der Arbeitsteilung in der medizinischen Leistungserbringung an. Gegenstand ist die Erbringung medizinischer Dienstleistungen über räumliche Distanzen hinweg, d.h. Patient und Behandelnder befinden sich zum Zeitpunkt der Verhandlung nicht am selben Ort. Dabei muss berücksichtigt werden, dass jede medizinische Behandlung auch eine persönliche (psychologisch-soziologische) Dimension hat, die aus dem direkten Kontakt zwischen Patient und Behandelndem resultiert und für den Heilungserfolg wichtig ist. Das bedeutet, dass sich Telemedizin in erster Linie für den Einsatz in bestimmten medizinischen Behandlungssituationen eignet. Diese sind „sekundäre“ Spezial-situationen, denen ein „primärer“ (Erst-)Behandlungsschritt durch Direktkontakt vorausgegangen ist. Eine Primärbehandlung aus der Ferne ist auch in Zukunft nur bedingt vorstellbar, wenn z.B. die geographischen Bedingungen (z.B. die grosse Entfernung bei geringer Siedlungs- und Versorgungsdichte in Flächenstaaten wie Kanada oder Australien) dies erfordert.

Entsprechend der „sekundären“ Spezialsituationen definiert die Arbeitsgruppe Telemedizin als Oberbegriff der Anwendungsbereiche

- Teliagnostik (Pathologie, Befund- und Second-Opinion-Verfahren)
- Telemonitoring (Fernüberwachung medizinischer Messdaten)
- Teletherapie (Endoskopie, Chirurgie)

In diesen Bereichen bieten telemedizinische Anwendungen ein grosses Nutzenpotential:

- Sie ermöglichen gleich hohe medizinische Qualität und Expertenwissen unabhängig von Ort und Zeit für jeden Bürger.
- Sie können den Gesamt-Behandlungsprozess erheblich beschleunigen und somit den Behandlungserfolg entscheidend verbessern und dabei gleichzeitig die Prozesskosten reduzieren.

- Sie eröffnen dem Kanton ein höheres Mass an Flexibilität bei der Spitalversorgung, da sie Arbeitsteilung und Schwerpunktbildung bei gleich bleibender Versorgungsqualität ermöglichen.

Daher wird der Telemedizin im Zusammenspiel mit komplementären Vorhaben im Gesundheitswesen (wie z.B. der elektronischen Patientenakte und elektronischen Rezepten bzw. Arztbriefen) bereits für die nahe Zukunft von allen Experten eine grosse Bedeutung beigegeben. Die technischen Möglichkeiten für telemedizinische Anwendungen (Netze mit ausreichender Übertragungsbandbreite, Digitalisierungsverfahren für Ton / Bild / Biodaten) sind bereits heute in hohem Masse verfügbar und praxiserprobt. Aus Sicht der Arbeitsgruppe können daher solche Projekte bei einer konsequenten Verbreiterung der Anwendungsbasis im Kanton schnell zu erheblichen Erfolgen („Quick-Wins“) führen.

4.3 Auf- und Ausbau von Qualitätsmanagement

Fehlendes Qualitätsmanagement stellt ein gravierendes Problem im Gesundheitswesen dar. Wird die Güte sprich Qualität einer erbrachten Leistung bestimmbar, so kann ihr ein kaufmännischer Wert zugewiesen werden, der wiederum die Angemessenheit bzw. Verhältnismässigkeit der bei der Erbringung entstehenden Kosten zu beurteilen hilft.

Gleichzeitig ermöglicht die Bestimmung der Güte / Qualität einen Zielzustand und Fixpunkt, auf dessen Erreichung hin konkrete Behandlungsmethoden verprobt werden können. Damit gelangt das Gesundheitswesen zu ähnlichen „Best-Practice-Ansätzen“ wie andere volkswirtschaftliche Sektoren. Diese Ansätze werden im Gesundheitswesen unter dem Begriff „Evidenzbasierte Medizin“ (EBM) zusammengefasst.

Neue Abrechnungsmethoden für Gesundheitsdienstleistungen wie die DRG-Methodik (DRG = Diagnosis Related Groups) setzen diese Ansätze über explizite Kostenzuweisung konsequent um. Dabei wird mit der Kostenzuweisung ein konkretes Ziel („Krankheitszustand beheben“) verknüpft. Welche therapeutischen Massnahmen (und damit Kosten) die Erreichung des Zielzustands bewirkt obliegt dem Leistungserbringer. Dieser muss aus kaufmännischer Sicht bestrebt sein, die Kosten so gering wie möglich und die Zufriedenheit des Patienten (Kunden) so hoch wie möglich zu gestalten. Hierbei kann er sich komplett auf EBM-Ansätze verlassen oder diese für seinen Wirkungsbereich spezifisch ausgestalten. Qualitätsmanagement bedeutet in diesem Zusammenhang

- Planung von Qualität (= Gestaltung optimaler Behandlungsprozesse)
- Kontrolle von Qualität (= Überprüfung der Erreichung eines ausreichenden Zielzustands)
- Steuerung von Qualität (= Eingriff zur Verbesserung der Prozesse und Ergebnisse)

Die Komplexität des Qualitätsmanagements steigt an, wenn man den Ansatz aus der Ebene eines Leistungserbringers in die Ebene einer institutionsübergreifenden integrierten Versorgung überträgt. In jedem Fall müsste aus Sicht der IT-technischen Werkzeuge (und somit E-Health) zur Unterstützung von Qualitätsmanagement die Verfügbarkeit adäquater Experten- und Prozesssteuerungssysteme höchste Priorität erhalten. Ohne eine entsprechende technische Unterstützung ist ein Qualitätsmanagement im beschriebenen Sinne nicht realisierbar.

4.4 E-Health-Vorhaben im Überblick

Die Möglichkeiten neuester IT-Technologien werden im Gesundheitswesen zumeist mit erheblichem zeitlichen Rückstand zu anderen Volkswirtschaftssektoren erschlossen. Die Ursachen dieses zeitlichen Rückstands werden allgemein in den Besonderheiten der Leistungserbringung vermutet. Sowohl die „Ware Gesundheit“ als auch der Leistungserstellungsprozess lassen eine unmittelbare Übertragung industrieller oder finanzwirtschaftlicher Konzepte nur bedingt zu. Dieser Sachverhalt wird allerdings zumeist überbewertet und gleichzeitig bewusst benutzt, um andere Beweggründe gegen eine Veränderung des Status quo zu kaschieren. So sind technologischer Nachholbedarf und Effizienzpotential im Gesundheitswesen fast aller Industrienationen enorm.

Bei der Untersuchung, welche Vorhaben international mit höchster Priorität vorangetrieben werden, ergab die Recherche der Arbeitsgruppe folgende Projektschwerpunkte (nach Anzahl der Vorhaben nummeriert):

1. Vorhaben „Nationale Telematikstrategie im Gesundheitswesen“
2. eCard-Vorhaben (Versicherten-, Gesundheits- und Health Professional Card - HPC)
3. eRezept-Vorhaben
4. eArztbrief-Vorhaben
5. Basisinfrastruktur-Vorhaben (Aufbau von PKI-Infrastrukturen)
6. eDossier-Vorhaben (Institutionsübergreifende elektronische Patientenakte)

Aus Ländersicht (international) ergab die Untersuchung der jeweiligen Ausgangssituation folgendes Bild:

- **Deutschland**

- ▶ Nationale Telematikstrategie Gesundheitswesen vorhanden
- ▶ Einführung einer Versichertenkarte für 90% der Bevölkerung realisiert
- ▶ eAbrechnung für diesen Teil der Bevölkerung seit mehreren Jahren in Praxis
- ▶ Sicherheitsinfrastruktur auf Internet-Basis konzipiert ¹²
- ▶ Flächendeckende Einführung einer Gesundheits- und HP-Card projektiert (Einführung 2006)
- ▶ eArztbrief, eRezept und eDossier als Folgeprojekte geplant

- **Grossbritannien**

- ▶ Nationale Telematikstrategie Gesundheitswesen vorhanden
(„An Information Strategy for the Modern NHS 1998-2005“)
- ▶ Sicherheitsinfrastruktur auf Intranet-Basis realisiert (NHSnet)
- ▶ eArztbrief auf EDIFACT-Basis realisiert
- ▶ eRezept auf XML-Basis projektiert
- ▶ eDossier Einführung schrittweise begonnen (NHS-EPR)

¹² <http://www.bit4health.de>

- **Österreich**
 - ▶ Nationale Telematikstrategie „eGovernment“ mit Projekten für das Gesundheitswesen vorhanden
 - ▶ Flächendeckende Einführung einer Gesundheits- und HP-Card projektiert
 - ▶ Sicherheitsinfrastruktur auf Internet-Basis konzipiert
 - ▶ eArztbrief, eRezept und eDossier als Folgeprojekte initiiert

- **Dänemark**
 - ▶ Nationale Telematikstrategie Gesundheitswesen vorhanden
"Nationale Strategie für die Anwendung von IT" von 1996 benennt u.a. elektronische Transaktionen (vgl. <http://www.medcom.dk>) und elektronische Patientenakten (vgl. <http://www.epi-observatoriet.dk>). Zudem "Nationale Strategie (2000 - 2002) für Informationssysteme in Krankenhäusern"
 - ▶ eArztbrief auf EDIFACT-Basis realisiert

- **Niederlande**
 - ▶ Einführung einer mit Identitätskarte kombinierten Versichertenkarte (Zorg en Zekerheid) realisiert
 - ▶ Feldversuch für Patientendaten-Karte in Simpelveld (über 1 Mio. Karten ausgegeben)
 - ▶ Fingertip-Lösung für Parkinson-Patienten in Planung

- **Norwegen**
 - ▶ Nationale Telematikstrategie Gesundheitswesen vorhanden
Aktionsplan "More Health for each bit - Information Technology for Better Health Services in Norway", by Ministry of Health and Social affairs. Plan of Action 1997-2000. Oslo: Ministry of Health and Social Affairs, 1997. vgl. <http://www.oqc.be/hometelecare/hometelenet/telecharg/petter.pdf> und Fortführung: <http://odin.dep.no/sd/engelsk/publ/rapporter/028005-990194/index-dok000-b-n-a.htm#9>
 - ▶ eArztbrief auf EDIFACT-Basis realisiert

- **Slowenien**
 - ▶ Flächendeckende Einführung einer Sozialversicherungskarte und HPC realisiert
 - ▶ Sicherheitsinfrastruktur auf Internet-Basis konzipiert
 - ▶ eRezept als Folgeprojekt geplant

- **Frankreich**
 - ▶ Einführung einer HPC für Ärzte und Apotheker realisiert (Carte Vital)

- **Spanien**
 - ▶ Einführung Sozialversicherungsausweis realisiert
 - ▶ Einführung einer Versichertenkarte realisiert

- **Italien**
 - ▶ Einführung einer Versichertenkarte (Pilot Region Lombardei) realisiert

- **Portugal**
 - ▶ Einführung einer Versichertenkarte (Cartao Vital) realisiert

- **USA**
 - ▶ Gesetzliche Grundlage für medizinische Telematik verbindlich verabschiedet („Health Insurance Portability and Accountability Act“ aus 2000)
- **Kanada**
 - ▶ Nationale Telematikstrategie Gesundheitswesen realisiert
"Canadian Health Infrastructure (CHI)" http://www.hc-sc.gc.ca/ohih-bsti/chi_ics/index_e.html, sowie
"Blueprint and Tactical Plan for a pan-Canadian Health Infrastructure"
http://www.hc-sc.gc.ca/ohih-bsti/available/plan/index_e.html
- **Australien**
 - ▶ Nationale Telematikstrategie Gesundheitswesen vorhanden
"Health Online: A Health Information Action Plan for Australia, Second Edition"
<http://www.health.gov.au/healthonline/action.htm>
- **Republik Taiwan**
 - ▶ Flächendeckende Einführung einer Gesundheits- und HP-Card realisiert (für 18 Mio. Versicherte)
 - ▶ eArztbrief und eRezept als Folgeprojekte projektiert
 - ▶ eDossier als Folgeprojekt geplant

Die **Schweiz** ist bei den genannten Vorhaben abs. im Vergleich mit ihren unmittelbaren Nachbarländern zumeist zeitlich im Rückstand:

- Eine nationale *Telematikstrategie* ist bis heute nicht erarbeitet worden.
- Vorhaben zu Konzeption und Aufbau von *Basisinfrastrukturen* für telemedizinische Anwendungen sind auf nationaler Ebene nicht vorhanden, ein Pilot-Vorhaben auf kantonaler Ebene (Kanton Genf, Projekt „E-toile“) läuft isoliert und stagniert im Fortschritt.
- Die *eCard* existiert nur in Form einer (nicht standardisierten) Cover-Card, die von den Kostenträgern ausgegeben wird. Auf kantonaler Ebene läuft ein Pilotvorhaben im Kanton Tessin (Rete Sanitaria). Der Gesetzgeber sieht die Erstellung einer Planung für die Einführung einer national standardisierten Versichertenkarte (siehe Art. 42a KVG) für das Jahr 2005 vor. Eine Ausbaustufe „Gesundheitskarte“ ist daher noch lange nicht in Sicht.
- Die Folgeanwendung *eArztbrief* ist dementsprechend heute ebenfalls noch nicht in der Planung.
- Für die Anwendung *eRezept* ist eine Unternehmenslösung (OFAC „MedRx“) in der Projektierung (2005), für die in Zusammenarbeit mit Anbietern von Arztpraxissoftwaresystemen Spezifikationen für einen Datenaustausch erarbeitet wurden.
- Auch bei Konzeption und Aufbau von *Basisinfrastrukturen* für Card-Services im Gesundheitswesen ist kein nationales Vorhaben in Planung.
- Vorhaben zur Digitalisierung von Patientenakten („eDossier“) existieren allenfalls auf Institutionsebene einzelner Kliniken.

Aufgrund der Erfahrungen aus anderen Ländern bezüglich des politisch notwendigen zeitlichen Vorlaufs solcher Vorhaben drängt sich aus Sicht der Arbeitsgruppe die Notwendigkeit einer konzertierten Initiative unter Führung des Bundes, zusammen mit interessierten Kantonen auf. Dies umso mehr, als die föderalen Entscheidungsstrukturen der Schweiz allfällige Abstimmprozesse erfahrungsgemäss zusätzlich verlängern.

5. E-Health-Anwendungsbereiche

Ein wesentliches Ziel der vorliegenden Studie ist es, für den Kanton St.Gallen aufzuzeigen, welche E-Health-Vorhaben mit höchster Priorität voranzutreiben sind. Neben der Darstellung der wichtigsten Entwicklungstrends im Gesundheitswesen wurde im vorangehenden Kapitel aufgezeigt, welche Vorhaben in welchen Einsatzbereichen international vorangetrieben wurden bzw. werden. Unterstellt man dabei, dass der Initiierung und Durchführung dieser durchweg grossen nationalen Vorhaben eine entsprechende Bewertung vorausging, so kann man aus Art und Einsatzbereich der Vorhaben ablesen, welche Schrittfolge sich beim Aufbau einer nationalen E-Health-Architektur anbietet. Dieser Status lässt somit bereits eine erste Priorisierung möglicher Anwendungsbereiche und Vorhaben zu, muss allerdings noch entsprechend auf die nationalen und kantonalen Gegebenheiten der Schweiz bzw. des Kantons St.Gallen projiziert werden.

Für den folgenden Abschnitt wurde über die Identifikation der Vorhaben hinaus eine Bestandsaufnahme zu grundsätzlichen E-Health-Architekturansätzen und möglichen fachlichen Anwendungsbereichen von E-Health innerhalb einer solchen Gesamtarchitektur durchgeführt. Diese Bestandsaufnahme beinhaltet (soweit entsprechende Daten verfügbar waren)

- Definition, Beschreibung des Anwendungsbereichs
- Aktueller Stand der Entwicklung (technologisch, organisatorisch, politisch)
- Kosten-/Nutzen-Betrachtung
- Abhängigkeiten / Wechselbeziehungen zu anderen Anwendungsbereichen

Aus den Ergebnissen lassen sich weitere Rückschlüsse für eine Priorisierung möglicher Vorhaben ziehen.

5.1 Ansatz für eine E-Health-Gesamtarchitektur

Wie der Architekt eines Gebäudes die Prinzipien und Ziele eines Bauprojektes als die Basis für die Pläne des Bauzeichners festlegt, genauso legt die E-Health-Gesamtarchitektur die Anordnung der verschiedenen Komponenten und die Organisation der Arbeitsabläufe als Basis für die eigentlichen Designspezifikationen fest.

Mit der Spezifikation einer E-Health-Gesamtarchitektur und deren weiteren Verfeinerung wird die *Grundlage für die stufenweise Einführung von E-Health-Anwendungen* geschaffen.

In Anlehnung an die „Lösungsarchitektur zur Umsetzung der Anwendungen der elektronischen Gesundheitskarte“¹³ in Deutschland muss darauf geachtet werden, dass die E-Health-Gesamtarchitektur die bestehenden IT-Systeme der Spitäler und Kliniken, Arztpraxen, Apotheken sowie Krankenkassen einzubinden gestattet und eine reibungslose Kommunikation zwischen allen Beteiligten möglich macht. Darüber hinaus umfasst die Architektur auch Sicherheitskonzeptionen und –mechanismen wie Verschlüsselung und digitale Signatur, die eine datenschutzkonforme Sicherheit der sensiblen Daten gewährleisten.

¹³ <http://www.bit4health.de>

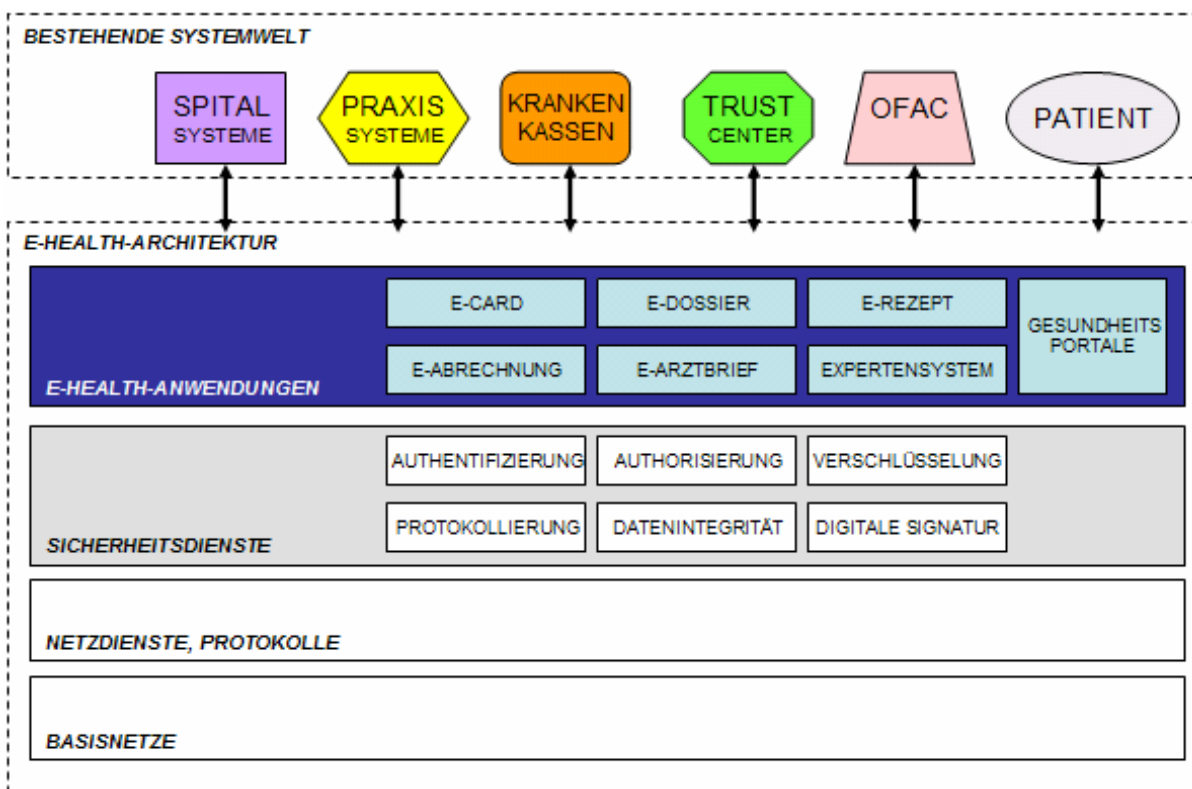


Abbildung 3 E-Health-Gesamtarchitektur



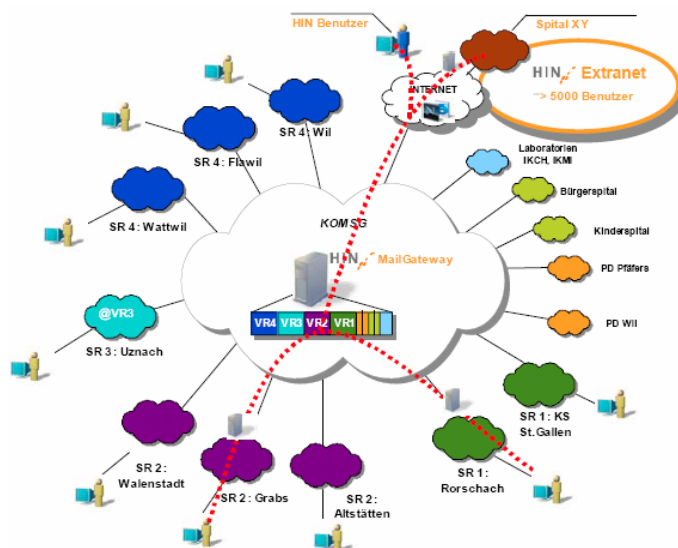
Abbildung 4 Backbone Breitbandnetz KOMSG mit Verteilstandorten

Die Institutionen im Gesundheitswesen des Kantons St.Gallen sind auf den Ebenen der Basisnetze und Netzdienste in einer *günstigen Ausgangslage*. Alle kantonalen Institutionen sind an das geschützte st.gallische Kommunikationsnetz der IG KOMSG¹⁴ mit Anschlussbandbreiten von 100 Mbps bis zu 1 Gbps angeschlossen. Noch im Jahre 2005 soll ein logisch getrenntes Netzwerk allein für die Institutionen im Gesundheitswesen eingerichtet werden.

Die drei Standorte des Spitalverbundes AR sind ab Mai 2005 ebenfalls in einem logischen VPN mit 100 Mbps untereinander verbunden. Derzeit ist der SVAR erst mit 2 Mbps via AR-Net an das KOMSG angeschlossen. Der Ausbau auf 100 Mbps ist geplant.

¹⁴ http://www.informatik.sg.ch/home/ig_komsg.html

Auf Ebene der Netzdienste ist ein gemeinsamer Verzeichnisdienst auf Basis von Microsoft Active Directory im Aufbau. Die Dienste-Plattform mit Exchange-Server, Maildrehzscheibe, Firewall und zentralem Zugang zum Internet ist geprägt durch einen sicheren und stabilen Betrieb.



Seit September 2004 ist ein für alle Institutionen gemeinsamer HIN MailGateway im Betrieb, der verschlüsselte Übertragung von E-Mails mit der HIN-Community¹⁵ erlaubt.

Abbildung 5 E-Mailverschlüsselung mit HIN MailGateway

5.2 Interoperabilität und Standards

Eine Schlüsselrolle nimmt der Begriff der Interoperabilität¹⁶ ein. Sie bezeichnet die Fähigkeit zur Zusammenarbeit von verschiedenen Systemen, Techniken oder Organisationen. Dazu ist in der Regel die Einhaltung gemeinsamer Standards notwendig. Interoperabilität ist auch die Fähigkeit unabhängiger, heterogener Systeme möglichst nahtlos zusammen zu arbeiten, um Informationen auf effiziente und verwertbare Art und Weise verlustfrei auszutauschen bzw. dem Benutzer zur Verfügung zu stellen, ohne dass dazu gesonderte Absprachen zwischen den Systemen notwendig sind.

Aus dem weiten Spektrum der Anwendung von Normen und Standards bei der Übermittlung von Daten zwischen verschiedenen EDV-Systemen stellt sich die Frage, was standardisiert werden muss. Um den geforderten Datenaustausch zu ermöglichen, sind Normierungen auf drei Ebenen notwendig:

1. Technische Interoperabilität:

Zur sicheren Übermittlung von Daten regeln technische Normen und Standards die Kommunikation zwischen zwei Komponenten, die unterhalb der Software liegen (ISO-OSI Schichten 1-6). Zu diesen Schichten zählen Verkabelungen, Netzwerkprotokolle, Sicherheitsmechanismen und Datenformate mit den exemplarischen Normen UN/Edifact, XML, HTML, ASCII, DICOM, SSL, etc. Eine umfassende Darstellung von technischen Richtlinien für die Umsetzung von eGovernment-Anwendungen in der Schweiz stellt das

¹⁵ <http://www.hin.ch/>

¹⁶ <http://de.wikipedia.org/wiki/Interoperabilit%C3%A4t>

Dokument SAGA.ch (Standards Architekturen für eGovernment Anwendungen Schweiz) in verdichteter Form dar.¹⁷

2. Syntaktische Interoperabilität:

Für die Uebermittlung von eRezepten oder eArztbriefen oder Abrechnungen müssen über die Technik hinaus die Struktur und Abfolge der Information für den Datenaustausch definiert werden. Auf der Ebene der Anwendung (ISO-OSI Schicht 7) müssen sich die sendende und empfangende Anwendung verstehen oder kompatibel zueinander sein. Ein typischer Vertreter ist hier HL7 (Health Level Seven¹⁸) als sehr detaillierte Arbeitsanleitung für elektronische Kommunikationsschnittstellen im Gesundheitswesen. Die aktuelle Version HL7 Version 3.0 basiert auf XML.

3. Semantische Interoperabilität:

Für die Übermittlung von codierten Daten muss definiert werden, wie die Inhalte unabhängig von der technischen Übermittlung beschrieben werden muss. Es muss die Frage der Bedeutung eines bestimmten Codes normiert werden. Zu diesen Normen zählen ICD10¹⁹, CHOP, ICPC, SNOMED Clinical Terms²⁰

In diesem Zusammenhang sind ergänzend übergreifende Normierungskomitees aufzuführen, insbesondere:

- TK 165 ist das Technische Komitee der Schweizerischen Normen-Vereinigung (SNV)²¹, das sich mit der Standardisierung und Normung von Techniken, Methoden und Terminologien im Bereich der medizinischen Informatikanwendungen befasst.
- NETLINK Konsortium (Frankreich, Deutschland, Italien, Provinz Quebec/Kanada)²². Entstanden aus einem Forschungs- und Entwicklungsprojekt hat die Implementation der European Health Insurance Card (EHIC) mit NETC@RDS eine führende Stellung
- CEN/TC 251 European Committee for Standardization Health informatics²³
- ISO/TC 215 Technical Committee Health informatics²⁴
- Der Verein eCH²⁵ fördert und verabschiedet E-Government-Standards in der Schweiz. Eine Fachgruppe „eHealth“ ist im Aufbau.

¹⁷ <http://www.ech.ch/> Dokument eCH-0014 „SAGA.ch“ Version 1.2

¹⁸ <http://www.hl7.org/> und <http://www.hl7.ch/>

¹⁹ <http://www.codierung.ch/> und www.icd10.ch

http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/infothek/erhebungen__quellen/blank/blank/codage/03.html

²⁰ <http://www.snomed.org/>

²¹ <http://www.snv.ch/>

²² <http://www.sesam-vitale.fr/netlink/index.htm> und <http://www.netcards-project.com/>

²³ <http://www.cenorm.be/> und <http://www.centc251.org/>

²⁴ <http://www.iso.org/>

²⁵ <http://www.ech.ch/>

5.3 eCard

5.3.1 Definition

Der Einsatz spezifischer eCards spielt in der Prozessabwicklung im Gesundheitswesen aller betrachteten Länder eine zentrale Rolle. Dabei handelt es sich um plastifizierte Karten im Format einer Kreditkarte, die in erster Linie als Papierersatz eingeführt wurden. Um das Thema „eCard“ herum hat sich eine grosse Begriffsvielfalt gebildet:

- Versichertenausweis
- Versichertenkarte
- Gesundheitskarte
- Patientenkarte
- Krankenversicherungskarte (KVK)
- Cover Card
- (Elektronischer) Heilberufsausweis (HBA), *englisch* „Health Professional Card (HPC)“

Da die Begriffe häufig nicht eindeutig bzw. synonym verwendet werden, wurde für die vorliegende Studie folgende Einteilung vorgenommen:

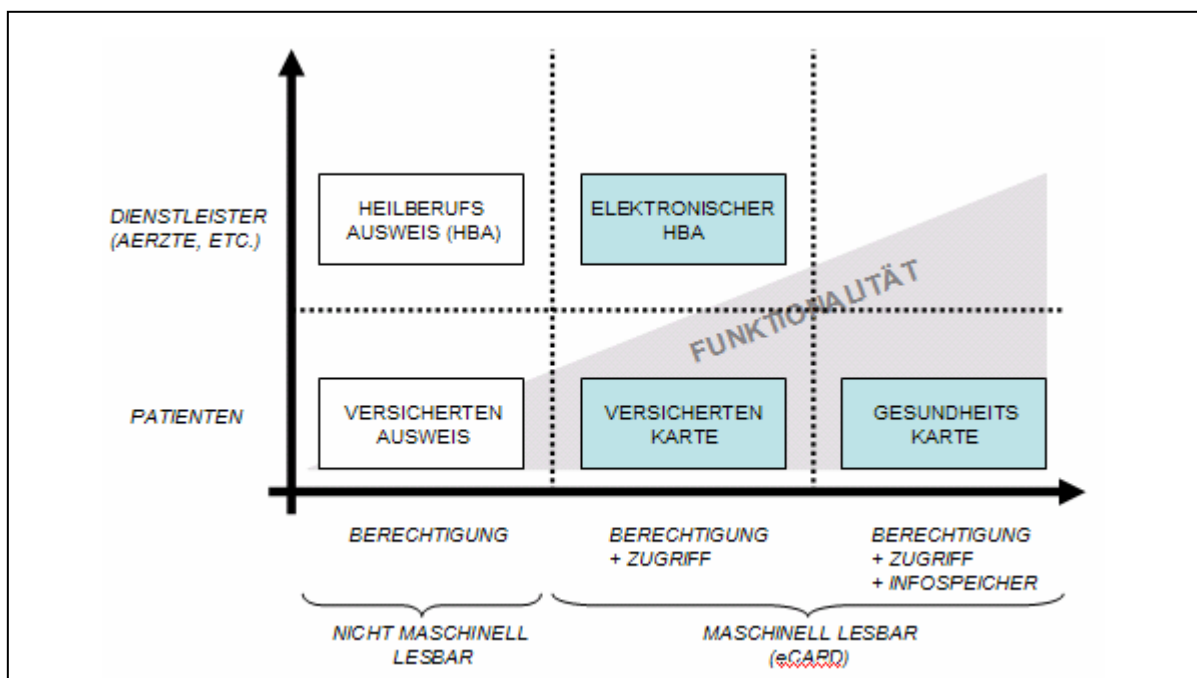


Abbildung 6 Definition eCard / Begriffe

Dabei wurde unterschieden nach:

- der technischen Beschaffenheit (maschinell lesbar oder nicht)
- dem Karteninhaber (Patient oder Dienstleister)
- der Funktionalität (Berechtigung, Zugriff, Infospeicher)

Im Folgenden nicht weiter verwendet werden die Begriffe:

- *Versichertenausweis*
 - ▶ Vorgänger der Versichertenkarte, nicht maschinell lesbar
 - ▶ Synonym, teilweise Oberbegriff für Versichertenkarte / Gesundheitskarte
- *Patientenkarte*
 - ▶ Synonym, teilweise Oberbegriff für Versichertenkarte / Gesundheitskarte
- *Krankenversicherungskarte (KVK)*
 - ▶ Begriff resultiert daraus, dass Krankenversicherungen die Herausgeber der Karten sind
 - ▶ Synonym, teilweise Oberbegriff für Versichertenkarte / Gesundheitskarte
 - ▶ Im EU-Raum eingeführter Begriff für Versichertenkarte
- *Cover Card (English „cover“ = „Deckung“)*
 - ▶ In der Schweiz als Begriff im Zusammenhang mit der automatisierten Medikamentenabrechnung über OFAC entstanden

Für die weitere Betrachtung „**eCard**“ sind ausschliesslich die maschinell lesbaren Varianten relevant:

- Versichertenkarte
- Gesundheitskarte
- (Elektronischer) Heilberufsausweis (HBA), *englisch* „Health Professional Card (HPC)“

„*Maschinell lesbar*“ bedeutet, dass die entsprechenden Karten mit einem maschinell lesbaren Datenträger ausgestattet sind. Der Datenträger kann in der Form eines Mikroprozessorchip (MPC), Speicherchip (SC) oder Magnetstreifens (MS) auf der Karte aufgebracht sein. Die Informationen werden dabei direkt auf der Karte gespeichert oder enthalten Verweis und Zugriffsberechtigung zu einem über ein Netzwerk zugängigen Speicherort der jeweiligen Daten.

Versichertenkarte

Die Versichertenkarte weist die Berechtigung des Inhabers zum Bezug einer medizinischen Dienstleistung aus. Auf der Karte sind die entsprechenden Deckungs-Informationen direkt abgelegt oder die gespeicherten Schlüssel ermöglichen den Zugriff über ein Netzwerk auf die dort zentral abgelegten Daten. In beiden Fällen handelt es sich um Daten, die den administrativen Prozess unterstützen. Dazu gehören die Angaben zur versicherten Person und der Versicherung. Zu den minimalen Angaben zählen der Familien- und Vorname und die Kartenummer. Dabei wird die Kartenummer aus der ausstellenden Versicherung und der Versicherungsnummer des Karteninhabers zusammengesetzt.

Gesundheitskarte

Werden auf einer eCard zusätzlich zu den administrativen Daten auch Daten zum Gesundheitszustand und/oder zu Therapien gespeichert, so spricht man von einer Gesundheitskarte. Auch hier bieten sich die beiden zuvor dargestellten Varianten an, d.h. die direkte Speicherung der Informationen auf der Karte oder die Speicherung eines Schlüssels, der den Zugriff via Netzwerk auf eine zentrale Ablage der Gesundheitsinformationen des betreffenden Karteninhabers ermöglicht. Hierbei sind auch Mischformen möglich, z.B. die wichtigsten / aktuellsten Daten sowie die so genannten „Notfalldaten“ auf der Karte, weiterführende / historische Daten über die zentrale Ablage.

Eine Gesundheitskarte – z.B. nach deutschem Modell - besteht im Wesentlichen aus einem für den Versicherten verpflichtenden und einem freiwilligen Teil. Zum Pflichtteil gehören die persönlichen Angaben zum Versicherten, Angaben zur Versicherung, deren Leistungsumfang und allfällig zeitliche Limitierungen des Versicherungsschutzes sowie das elektronische Rezept (siehe Kapitel 5.5). Die Berechtigungsvergabe über den freiwilligen Teil obliegt dem Karteninhaber (Patient, Versicherter). Mit dem Einverständnis des Versicherten, können Daten wie die o.g. Notfallinformationen, elektronischer Arztbrief (Kapitel 5.7) oder Auszüge der elektronischen Patientenakte (Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) durch die Akteure abgelegt werden. Die Gesundheitskarte ist damit die unverzichtbare Infrastrukturkomponente für alle die Transparenz fördernden E-Health-Anwendungen.

Elektronischer Heilberufsausweis (*Health Professional Card*)

Da es sich bei den Gesundheitsinformationen um höchst schützenswerte persönliche Daten des Karteninhabers handelt muss der Zugriff entsprechend kontrolliert werden. Die Zugriffsberechtigung auf die entsprechenden Ablagen wird daher parallel durch die Health Professional Card (HPC) gewährleistet. Nur bei gleichzeitiger Verwendung von Gesundheitskarte und HPC ist der Zugang zu den gespeicherten Daten möglich („Schlüssel – Schloss - Prinzip“). Die Health Professional Card (HPC) wird den im Gesundheitswesen tätigen Akteuren ihrer Funktion entsprechend abgegeben. Diese Ausweise resp. Karten entsprechen einer eCard mit spezifischem Dateninhalt.

Zu den „*Health Professionals*“ zählen Ärzte, Zahnärzte und Apotheker. Zur Gruppe der Heilberufe zählen das Pflegepersonal, Personen, die den Notfallorganisationen zuzuordnen sind, pharmazeutische Mitarbeiter sowie andere Erbringer ärztlich verordneter Leistungen. Mit der HPC identifiziert sich der jeweilige Inhaber und erhält den selektiven Zugriff auf die auf der Gesundheitskarte abgelegten Daten. Diese Daten kann er dann aufgrund seiner Funktion entsprechend lesen, ändern oder neue Daten zufügen.

5.3.2 Aktueller Stand der Entwicklung

Hinsichtlich der Einführung einer eCard im Gesundheitswesen befindet sich die Schweiz im Vergleich mit ihren europäischen Nachbarn im Rückstand. Handlungsbedarf entsteht aus zweierlei Sicht:

1. Die Kosten im Gesundheitswesen sind durch effiziente administrative Verfahren zu dämpfen (Kostendämpfungsziel im KVG).
2. Die internationalen Verpflichtungen des Freizügigkeitsabkommens mit der Europäischen Gemeinschaft (EG) über die Koordination der Systeme der sozialen Sicherung sind zu erfüllen, die eine Anpassung der Schweiz an die europaweite Einführung einer Versichertenkarte bis 2006 erfordern.

Über einen lang andauernden politischen Prozess ist die gesetzliche Verankerung der Einführung einer Versichertenkarte im Zuge der 2. KVG-Revision (Art. 42a) vorgenommen worden. Die gesetzliche Bestimmung ist mit dem Ablauf der Referendumsfrist Ende Januar 2005 in Kraft getreten. Dadurch erhält der Bundesrat die Kompetenz, die Einführung der Karte und die anzuwendenden technischen Standards „nach Anhören der interessierten Kreise“²⁶ zu regeln.

An erster Stelle gehören die Krankenversicherer zu den „interessierten Kreisen“. Der Verband der schweizerischen Krankenversicherer (**santésuisse**) hat seinen Mitgliedunternehmen zur Einführung der EU-KVK im Dezember 2004 folgende Empfehlung gegeben²⁷:

- Die Karte ab 01. Januar 2006 als Sichtausweis in Form einer einfachen Plastikkarte, die den EU-Richtlinien entspricht, an ihre Kunden abzugeben.
- Versicherern, die bereits eine Plastikkarte abgegeben haben, wird empfohlen den europäischen Sichtausweis auf der Rückseite aufzudrucken.
- Systematische Abgabe des Sichtausweises an alle Versicherten (kein Antragsverfahren).
- Die vom Bund geplante Einführung einer einheitlichen Sozialversicherenummer (NSS) abzuwarten und diese Nummer für die europäische Versicherungskarte zu verwenden.
- Aus Wirtschaftlichkeitsgründen eine Gültigkeitsdauer von drei Jahren, sowie eine gemeinsame Kartenbestellung.
- Vorbereitungen auf die Einführung der Schweizerischen Versichertenkarte (gem. Art. 42a KVG) sowie die bereits beschlossene erweiterte europäische Krankenversicherungskarte so bald als möglich anzugehen.

Die durch das (zu) lang andauernde Gesetzgebungsverfahren entstandene regulatorische Lücke zwingt die Versicherer zum Handeln. Dies birgt allerdings das Risiko, dass in der Schweiz eine nationale Versichertenkarte im Sinne der von der Arbeitsgruppe gewählten Definition auf absehbare Zeit nicht flächendeckend verfügbar sein wird. Bis 2008 würde eine solche Karte lediglich als Sichtausweis gestaltet und erst ab diesem Datum sukzessive an das Modell einer „echten“ elektronischen Versichertenkarte angepasst. Im Fürstentum Liechtenstein hingegen wird unter Berücksichtigung der Entwicklungen im EU-Raum in der ersten Hälfte des Jahres 2005 die (elektronische) Versichertenkarte eingeführt. Auf der Rückseite

²⁶ Bundesgesetz über die Krankenversicherung (KVG), Art. 42a, Abs. 3

²⁷ <http://www.santesuisse.ch/datasheets/files/200501131334590.pdf>

der Versichertenkarte werden dort die nach den EU-Richtlinien festgelegten, gemeinsamen Merkmale aufgedruckt und damit die erforderliche Ablösung der Formulare E111-E128 gewährleistet.

Aus der Darstellung ist nachvollziehbar, dass mit einer flächendeckenden Einführung und Verwendung der inhaltlich viel weitergehenden **Gesundheitskarte** und der damit in Verbindung erforderlichen **Health Professional Card** in der Schweiz auf lange Zeit nicht zu rechnen ist. Im Gegensatz zum Vorhaben der elektronischen Gesundheitskarte in Deutschland ist für die Schweiz bis heute auch kein nationales Lastenheft vorhanden. Allerdings werden in zwei kantonal initiierten Pilotprojekten erste Erfahrungen gesammelt:

- Beim Projekt „**Rete Sanitaria**“ im Kanton Tessin handelt es sich um einen Feldversuch für die Einführung einer Gesundheitskarte. Mit einer kleinen Zahl von Teilnehmern soll die verwendete Technologie auf Praxistauglichkeit geprüft werden.
- Beim Projekt „**e-toile**“ im Kanton Genf geht es um einen umfassenden Aufbau eines kantonalen Gesundheitsnetzes, an dem alle Teilnehmer und Institutionen angeschlossen sind. Dieses Projekt ist allerdings noch nicht wesentlich über das konzeptionelle Stadium hinausgekommen.

Es muss jedoch aus Sicht der Arbeitsgruppe angezweifelt werden, ob solche isolierten Pilotprojekte ohne die erforderliche Einbindung und Synchronisation auf Bundesebene ein genügendes Mass an Übertragbarkeit und Akzeptanz für einen nationalen „Roll-Out“ produzieren können. So werde bislang die Interoperabilität mit eCard-Lösungen der Nachbarländer ausser Acht gelassen. Damit wird politisch die Chance vergeben, die möglichen Effizienzsprünge beim Abbau der schweizerischen Gesundheitskosten zu machen.

Aus technologisch-organisatorischer Sicht bedarf es bei einem flächendeckenden Einsatz der Versichertenkarte umfangreicher Massnahmen damit die Vertraulichkeit der sensitiven Daten gewährleistet wird und Missbräuchen entgegen gewirkt werden kann. Was die technischen Rahmenbedingungen anbelangt, so kann man sich auf eine breite Normensammlung²⁸ stützen und auch auf Erfahrungen anderer Branchen (z.B. Banken) zurückgreifen.

Innerhalb der EU finden zurzeit verschiedenste technische Ansätze Anwendung, so setzen fünf Länder den Mikroprozessorchip, drei Länder den Speicherchip und vier Länder den Magnetstreifen ein. Die Karten sind derzeit also nicht kompatibel und erfordern unterschiedliche Lesegeräte. Eine Interoperabilität im grenzüberschreitenden Verkehr ist damit aktuell nicht gewährleistet.

Das in der Schweiz vorhandene Defizit liegt vor allem in der Organisation und der Bereitstellung einer öffentlichen Basisinfrastruktur. Dies ist bisher privatwirtschaftlichen Initiativen vorbehalten geblieben. So hat die **OFAC** (Berufsgenossenschaft der Apotheker) im Jahre 1996 für Ihre Mitglieder in Zusammenarbeit mit den Versicherern die „Cover-Card“ für den Bereich der Medikamentenabrechnung eingeführt. Die OFAC betreibt den zentralen Datenserver und die gesicherte Kommunikationsinfrastruktur. Diese Kommunikationsinfrastruktur wurde zwischenzeitlich um das Ärztenetzwerk **HIN** und das vor allem von Spitälern für die Abrechnung genutzte **H-Net** erweitert. Die Versicherer geben ihren Mitgliedern die entsprechende Karte (Magnetstreifen) ab und sind für die Aktualisierung der Daten auf dem zentralen Server verantwortlich. Die Karte erlaubt es Apothekern und Ärzten auf die Versicherungsdaten des Karteninhabers zuzugreifen und den aktuellen Versicherungsschutz, inkl. der optionalen Zusatzversicherungen zeitgerecht abzurufen. Dank der realisierten Schnittstellen in den Arztsoft-

²⁸ ISO-Normen für elektronische Karten

warepaketen und in Teilen der Spitalsysteme, lassen sich so die versicherungsrelevanten Daten ohne manuelle Erfassungsschritte übernehmen.

In wie weit es technologisch möglich und politisch gewollt ist, einen reinen privatwirtschaftlichen Ansatz zur Grundlage einer umfassenden, schweizerischen Gesamtlösung zu machen konnte von der Arbeitsgruppe zum jetzigen Zeitpunkt nicht abschliessend beantwortet werden. Wahrscheinlicher erscheinen Ansätze, bei denen private und öffentliche Träger in einem Private Public Partnership zusammenarbeiten.

5.3.3 Nutzenpotential

Eine Kosten- / Nutzenbetrachtung zum Thema „eCard-Einsatz“ spezifisch auf die schweizerischen Verhältnisse liegt nicht vor. Die Arbeitsgruppe musste daher auf Erkenntnisse ähnlich gelagerter Projekte und Untersuchungen im europäischen Raum zurückgreifen.

Aus dem Roll-Out der flächendeckenden Versichertenkarte in Deutschland (73 Mio. Karten seit 1994/95) sind Einführungs- und Wartungskosten bekannt. Sie betragen für die Einführung ca. 410 Mio. DM, für jährliche Wartung und Folgeinvestition ca. 182 Mio. DM²⁹. Insbesondere zu erwähnen ist in diesem Zusammenhang auch eine umfangreiche Untersuchung aus Deutschland aus dem Jahre 2001, die im Auftrag des Verbands der Angestellten-Krankenkassen (VdAK) durchgeführt worden ist³⁰. Sie unterscheidet bei der Einführung einer Gesundheitskarte folgende Nutzen-Dimensionen:

- Einsparungen bei den administrativen Transaktionskosten im Gesundheitswesen
(*Errechnetes Potential p.a. 138 Mio. DM*)
- Einsparungen aus der verbesserten Abrechnungsprüfung der Kassen
(*Errechnetes Potential p.a. 150 Mio. DM*)
- Einsparungen aus der verbesserten Medikation bei Einsatz „eRezept“
(*Errechnetes Potential p.a. mehr als 1'000 Mio. DM*)
- Einsparungen aus der zeitnahen Bereitstellung von Struktur- und Steuerungsdaten zur Verbesserung der Behandlungsqualität
(*Potential wurde nicht monetär bewertet, liegt aber in ähnlichen Grössenordnungen wie bei der verbesserten Medikation*)

Aus der Analyse von Investitionen und Einsparungen kommen die Autoren je nach Art und Breite der eCard-Anwendung (speziell in Kombination mit dem „eRezept“) zu einem errechneten „Nettobarwert“ von bis zu 2.5 Milliarden DM. In Summe dürfte das Einsparpotential aus eCard-Einsatz (d.h. im Funktionsumfang Gesundheitskarte und bei Kombination mit anderen Anwendungen wie dem „eRezept“) vorsichtig gerechnet zwischen 1.0 – 1.5 % der jährlichen nationalen Gesundheitskosten liegen. Dies bedeutet projiziert auf Schweizer Verhältnisse eine jährliche Grössenordnung des Einsparpotentials von 500 – 750 Mio. CHF.

Bezüglich der Investitionen für den Aufbau einer eCard-Architektur mit Funktionalität einer Gesundheitskarte kommt die o.g. Untersuchung zu einem Volumen von 1.1 Milliarden DM³¹, eine Grössenordnung, die durch aktuelle Untersuchungen in Deutschland bestätigt wird. Dieses Volumen lässt sich nur bedingt proportional auf die Schweiz umrechnen, da gewisse

²⁹Dr. G. Brenner, „Deutsche Krankenversichertenkarte“ (Vortrag 2001), Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland

³⁰Debold & Lux, „Kosten-Nutzen-Analyse Neue Versichertenkarte und Elektronisches Rezept“, 2001

³¹Debold & Lux, a.a.O.

Investitionen (z.B. der Aufbau einer Kommunikations- und PKI-Infrastruktur) nur in eingeschränktem Umfang eine Grössendegression zulassen. Aber selbst, wenn die Schweiz statt der sonst gebräuchlichen 10%-Proportionalität im Vergleich zu Deutschland hier 50% der für Deutschland geschätzten Investitionen aufwenden müsste würde sich vor dem Hintergrund der geschätzten Einsparpotentiale das Vorhaben ohne Frage rechnen.

Hierbei muss allerdings - wie auch in Deutschland - das Allokationsproblem von Kosten und Nutzen gelöst werden ³².

- Die Ärzteschaft trägt die höchsten Investitionen und Betriebskosten, erzielt aber nur marginale Einsparungen
- Die Kostenträger investieren knapp 80% der Summe der Ärzte, ihre jährlichen Einsparungen liegen aber bei 180% ihrer Investition
- Die Apotheken investieren 11% mehr als sie jährlich einsparen

Daher wird ein solches Vorhaben politisch nur durchsetzbar sein, wenn die asymmetrische Verteilung von Lasten und Vorteilen zur Zufriedenheit eines überwiegenden Teils der Beteiligten gelingt. Die Ausschöpfung des volkswirtschaftlichen Nutzens setzen daher politischen und gesellschaftlichen Konsens voraus.

Hinsichtlich des Funktionsumfangs einer zu projektierenden eCard-Lösung besteht Einigkeit bei allen Experten, dass - insbesondere unter Nutzungsaspekten und ökonomischer Betrachtung - die isolierte Einführung einer elektronischen Versichertenkarte als Zwischenschritt nicht sinnvoll ist. Vielmehr sollte die Einführung eine Gesundheitskarte forciert werden, die mehrteilig angelegt ist und neben den Versicherteninformationen auch die – für den Patienten freiwillige – Möglichkeit bietet, weitergehende Gesundheitsinformationen in direkter oder indirekter Form zu beinhalten. Die Versicherteninformationen sind dabei genauso wie die Gesundheitsinformationen aktualisierbar. Für spätere Erweiterungen sollte diese elektronische Gesundheitskarte konzeptionell auch für die Aufnahme von Schlüsselinformationen zur Authentifizierung, digitalen Signatur und Verschlüsselung vorbereitet sein. Für die letztendliche Entscheidung, ob und in welchem Umfang der Karte als Datenspeicherort gegenüber Server- und Kombinationslösungen Vorrang eingeräumt werden sollte, sind zügig entsprechende Modellprojekte zu veranlassen. Hierbei stehen weniger technische als vielmehr politisch-organisatorische Aspekte im Vordergrund.

5.3.4 Abhängigkeiten und Wechselbeziehungen

Zwischen dem eCard-Einsatz und anderen E-Health-Anwendungsbereichen bestehen grosse Abhängigkeiten und Wechselbeziehungen. So lassen sich Anwendungen wie das elektronische Rezept und der elektronische Arztbrief (siehe Kapitel 5.5 bzw. 5.7) ökonomisch und technisch nicht ohne eine entsprechende eCard-Lösung betreiben, d.h. in dieser Hinsicht ist das Vorhandensein einer eCard-Lösung zwingend für die Durchführbarkeit. Zum anderen rechnen sich die Investitionen in eine eCard-Lösung umso eher, wie diese mit den komplementären Prozesslösungen wie eRezept und eArztbrief zusammen eingeführt werden. Auch der flächendeckende Einsatz eines elektronischen Dossiers (siehe Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) ist ohne gleichzeitigen eCard-Einsatz nicht ökonomisch sinnvoll. Dies sind Sachverhalte, die bei der abschliessenden Priorisierung und Vorgehensempfehlung für den Kanton St.Gallen Berücksichtigung finden müssen. Grundvoraussetzung für den eCard-Einsatz bildet das Vorhandensein einer E-Health-Gesamtarchitektur bzw. einer darauf aufbauenden Basisinfrastruktur.

³²Debold & Lux, a.a.O.

5.4 ePatientenakte / eDossier

5.4.1 Definition

Die elektronische Patientenakte (ePA) / Electronic Patient Record (EPR) ist die Summe aller direkt auf einer Karte und im Netz der Gesundheitsakteure verfügbaren medizinischen (einschliesslich Prävention), pflegerischen und administrativen Daten eines Patienten. Die ePA nimmt dabei eine Schlüsselstellung auf dem Weg zu einem telematisch unterstützten Gesundheitssystem ein³³. Die Daten werden nach einheitlichen Ordnungskriterien elektronisch erfasst und gespeichert. Diese einrichtungsübergreifende elektronische Patientenakte ermöglicht die problemorientierte Transparenz der Krankengeschichte mit dem Ziel bestmöglicher Versorgung und der Minimierung unerwünschter Belastungen, Verzögerungen und Doppelleistungen. Auskunfts- und Verwendungsrechte auf Teile der elektronischen Patientenakte dürfen Dritten nur im Rahmen datenschutzrechtlicher Bestimmungen zur Verfügung stehen. Unabhängig davon ist fachlich zu klären, welche Informationen für Dritte relevant sein können oder später werden könnten und wer diese Auswahl nach welchen Kriterien vornimmt.

Voraussetzung für eine Patientenakten-konforme Datenhaltung ist eine Sektoren übergreifende Zusammenarbeit unter den Leistungserbringern auf der Basis einer strukturierten Behandlungsdokumentation, die eine zeitnahe Transparenz hinsichtlich der Untersuchungen, Diagnosen und Therapien ermöglicht. Durch den Zugriff auf die bereits erhobenen Daten und Indikatoren kann die Behandlungsdauer verkürzt und Doppeluntersuchungen vermieden werden. Die Verfügbarkeit der eCard als datenschutzkonformen Zugangsschlüssel ist für die Umsetzung der Patientenakte eine grundlegende Voraussetzung.

Gerade die vielfältigen Voraussetzungen sind mitunter ein Grund dafür, dass sich heute die Projekte erst in der Pilotphase befinden. Die Notwendigkeit einer breiten Abstützung und Akzeptanz bei den unterschiedlichen Akteuren, die sich abzeichnenden Änderungen in den Prozessen, und der Aufbau der erforderlichen Infrastruktur tragen ebenso hemmend bei, wie eine fehlende Standardisierung.

5.4.2 Aktueller Stand der Entwicklung

Aus *technologischer Sicht* zeichnen sich gültige Standards für die Schnittstellen zur Vernetzung der bisher lokalen Patientenakten ab. In den nationalen Standardisierungsgremien und ihren supranationalen Spiegelgremien (ISO, CEN etc.) beschäftigen sich insbesondere die Arbeitsgruppen zur Modellierung, Sicherheit und Karten mit den wichtigen Bausteinen einer vernetzten Patientenakte.

Die Vielgestaltigkeit der nationalen Gesundheitswesen in Europa und der Welt spiegelt sich auch in unterschiedlichen Ansätzen für vernetzte Patientenakten wider: Anders geartete rechtliche, kulturelle und soziale Rahmenbedingungen führen, insbesondere bei Fragen der Patientenrechte und der Datensicherheit, zu divergierenden Ansätzen.

³³ ATG

Die elektronische Patientenakte lässt sich technisch in drei verschiedenen Modellen realisieren. Die einzelnen Modelle sind in nachfolgender Tabelle beschrieben:

Implementierungsmethoden elektronische Patientenakte					
Methode	Merkmal				
DEZENTRALE Patientengeschichte	<ul style="list-style-type: none"> - die elektronische Patientenakte wird bei jedem Arzt lokal geführt - im Bedarfsfall werden die Daten vom System A auf das System B übermittelt 				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Vorteile</th> <th>Nachteile</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> - jeder Arzt kann seine Krankengeschichten weiterhin lokal führen - Strukturanforderungen sind minimal </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Im Bedarfsfall muss die notwendige Information ‚manuell‘ verschickt werden, d.h. Informationen müssen zusammengestellt und via Mail dem Adressaten zugestellt werden - Ein ‚Referenzmodell‘ für den Datenaustausch muss institutionalisiert werden </td> </tr> </tbody> </table>	Vorteile	Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> - jeder Arzt kann seine Krankengeschichten weiterhin lokal führen - Strukturanforderungen sind minimal 	<ul style="list-style-type: none"> - Im Bedarfsfall muss die notwendige Information ‚manuell‘ verschickt werden, d.h. Informationen müssen zusammengestellt und via Mail dem Adressaten zugestellt werden - Ein ‚Referenzmodell‘ für den Datenaustausch muss institutionalisiert werden
	Vorteile	Nachteile			
<ul style="list-style-type: none"> - jeder Arzt kann seine Krankengeschichten weiterhin lokal führen - Strukturanforderungen sind minimal 	<ul style="list-style-type: none"> - Im Bedarfsfall muss die notwendige Information ‚manuell‘ verschickt werden, d.h. Informationen müssen zusammengestellt und via Mail dem Adressaten zugestellt werden - Ein ‚Referenzmodell‘ für den Datenaustausch muss institutionalisiert werden 				
Methode	Merkmal				
VIRTUELLE Patientengeschichte	<ul style="list-style-type: none"> - die elektronische Patientenakte wird bei jedem Arzt lokal geführt - im Bedarfsfall wird über das Netz eine Abfrage durchgeführt: „Suche Informationen, welche zum Patienten F. Muster verfügbar sind.“ 				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Vorteile</th> <th>Nachteile</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> - jeder Arzt kann seine Krankengeschichten weiterhin lokal führen - Informationen anderer Leistungserbringer müssen nicht in das eigene System via Schnittstelle importiert werden </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Daten sind nur von dezentralen Systemen verfügbar, die am Netz angeschlossen sind; Vollständigkeit der Informationen ist nicht gewährleistet - Patient muss eindeutig identifizierbar sein - Patientenakte muss eindeutig strukturiert sein - Hohe Netzbelastung durch laufende Suchaufträge - Hohe Ansprüche an die Sicherheit dieses ‚offenen‘ Systems gestellt → sensitive Daten! </td> </tr> </tbody> </table>	Vorteile	Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> - jeder Arzt kann seine Krankengeschichten weiterhin lokal führen - Informationen anderer Leistungserbringer müssen nicht in das eigene System via Schnittstelle importiert werden 	<ul style="list-style-type: none"> - Daten sind nur von dezentralen Systemen verfügbar, die am Netz angeschlossen sind; Vollständigkeit der Informationen ist nicht gewährleistet - Patient muss eindeutig identifizierbar sein - Patientenakte muss eindeutig strukturiert sein - Hohe Netzbelastung durch laufende Suchaufträge - Hohe Ansprüche an die Sicherheit dieses ‚offenen‘ Systems gestellt → sensitive Daten!
	Vorteile	Nachteile			
<ul style="list-style-type: none"> - jeder Arzt kann seine Krankengeschichten weiterhin lokal führen - Informationen anderer Leistungserbringer müssen nicht in das eigene System via Schnittstelle importiert werden 	<ul style="list-style-type: none"> - Daten sind nur von dezentralen Systemen verfügbar, die am Netz angeschlossen sind; Vollständigkeit der Informationen ist nicht gewährleistet - Patient muss eindeutig identifizierbar sein - Patientenakte muss eindeutig strukturiert sein - Hohe Netzbelastung durch laufende Suchaufträge - Hohe Ansprüche an die Sicherheit dieses ‚offenen‘ Systems gestellt → sensitive Daten! 				
Methode	Merkmal				
ZENTRALE Patientengeschichte	<ul style="list-style-type: none"> - die elektronische Patientenakte wird auf einem zentralen System geführt - im Bedarfsfall können die Benutzer berechtigungs- und rollenabhängig auf die erforderlichen Daten zugreifen 				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Vorteile</th> <th>Nachteile</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Zugriffe auf die Daten sind für Berechtigte jederzeit orts- und zeitunabhängig möglich - Zugriffsrechte können sehr gezielt und dynamisch vergeben und aufgehoben werden - Daten müssen nicht verschickt werden; Vermeidung redundanter Datenhaltungen - Screening und Vertiefung der Information ist jederzeit möglich - Nachverfolgung der Zugriffe durch Log-Files gewährleistet - Patientenakten sind für wissenschaftliche Zwecke einsetzbar </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Keine lokale Datenhaltung mehr möglich - Externes System muss hoch verfügbar sein; Zugang muss jederzeit gewährleistet werden - (unabhängiger) Betreiber für ein solches System muss sorgfältig evaluiert werden → politische Herausforderung - Hohe Anforderungen an ein Backup- / Recovery-Szenario - Strukturanforderungen müssen vollständig erfüllt werden; d.h. Anpassung der persönlichen Arbeitsweise ist u.U. notwendig </td> </tr> </tbody> </table>	Vorteile	Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> - Zugriffe auf die Daten sind für Berechtigte jederzeit orts- und zeitunabhängig möglich - Zugriffsrechte können sehr gezielt und dynamisch vergeben und aufgehoben werden - Daten müssen nicht verschickt werden; Vermeidung redundanter Datenhaltungen - Screening und Vertiefung der Information ist jederzeit möglich - Nachverfolgung der Zugriffe durch Log-Files gewährleistet - Patientenakten sind für wissenschaftliche Zwecke einsetzbar 	<ul style="list-style-type: none"> - Keine lokale Datenhaltung mehr möglich - Externes System muss hoch verfügbar sein; Zugang muss jederzeit gewährleistet werden - (unabhängiger) Betreiber für ein solches System muss sorgfältig evaluiert werden → politische Herausforderung - Hohe Anforderungen an ein Backup- / Recovery-Szenario - Strukturanforderungen müssen vollständig erfüllt werden; d.h. Anpassung der persönlichen Arbeitsweise ist u.U. notwendig
	Vorteile	Nachteile			
<ul style="list-style-type: none"> - Zugriffe auf die Daten sind für Berechtigte jederzeit orts- und zeitunabhängig möglich - Zugriffsrechte können sehr gezielt und dynamisch vergeben und aufgehoben werden - Daten müssen nicht verschickt werden; Vermeidung redundanter Datenhaltungen - Screening und Vertiefung der Information ist jederzeit möglich - Nachverfolgung der Zugriffe durch Log-Files gewährleistet - Patientenakten sind für wissenschaftliche Zwecke einsetzbar 	<ul style="list-style-type: none"> - Keine lokale Datenhaltung mehr möglich - Externes System muss hoch verfügbar sein; Zugang muss jederzeit gewährleistet werden - (unabhängiger) Betreiber für ein solches System muss sorgfältig evaluiert werden → politische Herausforderung - Hohe Anforderungen an ein Backup- / Recovery-Szenario - Strukturanforderungen müssen vollständig erfüllt werden; d.h. Anpassung der persönlichen Arbeitsweise ist u.U. notwendig 				

Tabelle 1 Implementierungsmethoden elektronische Patientenakte

Aus organisatorischer Sicht werden heute Befunde, Diagnosen und Therapien durch die medizinischen Leistungserbringer üblicherweise in eigenen Karteien bzw. Patientenakten dokumentiert. Aufzeichnungen und Unterlagen sind oft nicht dort, wo sie gerade gebraucht werden. Dies kann dazu führen, dass diagnostische Erkenntnisse nicht vorliegen und therapeutische Entscheidungen oder Massnahmen verspätet erbracht werden oder auf fehlenden oder unzutreffenden Informationen beruhen. Relevante Informationen liegen auf den unterschiedlichsten Medien vor (z.B. elektronische und papierbasierte Dokumente, Röntgenfilme oder Videosequenzen). Die Struktur und Informationstiefe variiert dabei erheblich. Es ist daher bislang der Regelfall, dass niemand, weder Patient noch einer der Leistungserbringer, einen angemessenen Überblick über verstreute Dokumentationssteile besitzt. Der Datenträger „Papier“ ist heute das Standardmedium, wenn Patientendaten zwischen den an einer Behandlung beteiligten „Health Professionals“ (z.B. zwischen Arztpraxen, Krankenhäusern, Apotheken oder anderen Leistungserbringern) und ggf. Kostenträgern ausgetauscht werden.

In vielen Fällen ist der Schriftverkehr durch Papiervordrucke standardisiert. Nicht vollständige, unstrukturierte, verspätet eingehende oder nicht identifizierbare Papierstücke stellen zeit- und kostenaufwändige Kommunikationsbrüche dar und beeinträchtigen u. U. die Behandlungsqualität.

In **Krankenhäusern** ist der Einsatz der Datenverarbeitung zwar nicht einheitlich aber flächendeckend, u.a. bedingt durch:

- das hohe Datenaufkommen
- die Häufigkeit der Kommunikation zwischen den Abteilungen eines Krankenhauses
- die gesetzlichen Anforderungen, z. B. zur Übermittlung von Belegungs- und Operationsstatistiken in elektronischer Form an die Kostenträger
- die Abrechnungsregelungen mit den Kostenträgern
- künftige Aufgaben, z. B. Abrechnung nach DRG.

Obwohl kein Krankenhaus heute ohne eine maschinell unterstützte Patientenverwaltung arbeitet, ist auch hier die elektronische Patientenakte, die relevante medizinische Daten des einzelnen Patienten enthält, eher die Ausnahme und das Ergebnis lokaler Initiativen oder Forschungsprojekte. Auch in den Krankenhäusern wird die Patientenakte weitgehend noch in manueller Form geführt und wandert mit dem Patienten durch das Krankenhaus. Die Kommunikation mit dem Hausarzt oder anderen behandelnden Ärzten außerhalb des Krankenhauses erfolgt per individuellem Arztbrief oder auf standardisierten Vordrucken, z. B. als Kurzarztbrief bei Entlassung.

Die **Arztpraxen** sind zwar weitgehend mit Computern ausgestattet, der Nutzungsumfang variiert jedoch erheblich. Von der Führung einer elektronischen, verteilt nutzbaren Patientenakte im Sinne der o.g. Definition kann bislang nicht gesprochen werden, weil die Aufzeichnungen mangels Vorgaben unterschiedlich strukturiert erfolgen und syntaktisch den Bedingungen eines der über 120 unterschiedlichen Software-Systeme unterworfen sind. Ein routinemässiger, selektiver Zugriff auf elektronische Akten oder Teile derselben kann im zwischenärztlichen Bereich oder in Interaktion mit anderen Akteuren im Gesundheitswesen daher nicht stattfinden, selbst wenn die Übermittlungstechnischen Voraussetzungen gegeben sind. Deshalb stützen sich die Arztpraxen trotz vorhandener Informatik-Ausstattung oft noch immer primär auf die manuell geführte Karteikarte. Elektronische Kommunikation mit anderen Ärzten oder Krankenhäusern findet (abgesehen von Ausnahmen wie dem elektronischen Befunddatenaustausch im Bereich der Labormedizin) eher vereinzelt und in individueller Form höchstens über e-Mail statt. Hier kann aber keineswegs von elektronischen Patientenakten gesprochen werden.

Aus politischer Sicht ist besonders der geforderte vertrauenswürdige Umgang mit den gespeicherten Daten und der dazugehörenden Datensicherheit ein nicht nur in Datenschutz-Kreisen vieldiskutiertes Thema.

5.4.3 Nutzenpotential

Mit dem Einsatz einer vernetzten Patientenakte wird eine grundlegende Effizienzsteigerung in der medizinischen Versorgung sowie in den nachgelagerten Verwaltungsabläufen erwartet, einschliesslich deutlich verbesserter Rückkopplungsinformation über die Leistungs- und Ausgabenentwicklung. Die Technologiepotenziale sind konsequent auch für Prozessoptimierungen im Umgang mit Patientenakten / -informationen zu nutzen!

Wenn es durch die Einführung einer einrichtungsübergreifenden, umfassenden (konsolidierten) Patientenakte gelingen würde, den medizinischen Leistungserbringern die relevanten Informationen über Vorerkrankungen, abgeschlossene sowie laufende Therapien aktuell verfügbar zu machen, könnten Diagnosen sicherer, schneller und wirtschaftlicher gestellt und therapeutische Massnahmen zeitnäher eingeleitet werden. Die verfügbaren Informationstechniken können Therapieabläufe unterstützen. Denn für alle Versorgungssektoren gilt folgende Aussage: Fehlende, unvollständige, unstrukturierte oder verspätet eingehende Informationen verursachen Kommunikationsbrüche – diese Faktoren bedingen eine mühselige Beschaffung von Vorinformationen (Diagnosen, Vorbefunde) und gegebenenfalls Untersuchungen, die in Kenntnis der Vorbefunde aus medizinischen Gründen nicht hätten durchgeführt werden müssen. Effizienz und Qualität der Behandlung können dadurch erheblich beeinträchtigt werden.

Zusammenfassend lässt sich folgender Nutzen durch den Einsatz von elektronischen Patientenakten erzielen:

- Effizienzsteigerungen in der Praxis und in der praxisübergreifenden Anwendung
- Erleichterung der Dokumentation
- Verbesserung / Qualitätssteigerung der Informationen
- Vermeidung von Doppelbehandlungen

Voraussetzung für die Interoperabilität einer elektronischen Patientenakte und die Erreichung des angestrebten Nutzens ist, dass diese strukturiert und einheitlich angewendet wird. Folgende Themenbereiche / Wörterbücher müssen daher in Anwendung einer einheitlichen Syntax benutzt werden:

- Diagnosen / Diagnose-Codes
- Anamnese-Begriffe
- Krankheitsstatus-Begriffe
- Medikamente
- Labor Analysen
- Untersuchungen generell

5.5 eRezept

5.5.1 Definition

Bislang kommt ein Patient so zu seinem Medikament: Der behandelnde Arzt gibt den Namen des Medikamentes in der Regel in den Computer ein und eine Sprechstundenhilfe druckt den Namen, Informationen über den Patienten (Name, Anschrift, Krankenkasse etc.) und über den Arzt auf ein Papierrezept aus. Der Patient trägt das Rezept zur Apotheke und erhält das verschriebene Medikament. Für den Patienten hat das Rezept damit ausgedient. Apotheker und Krankenkassen beschäftigt es weiter. Die Apotheken reichen die Rezepte zur Abrechnung an ein Rechenzentrum weiter. Dort werden die Rezepte wieder in einen Computer eingelesen. Das Rezeptpapier wird daraufhin vernichtet. Das Rechenzentrum übermittelt die Daten den Krankenkassen, damit diese der entsprechenden Apotheke das Medikament bezahlen.

Schätzungen gehen davon aus, dass die Herstellung der Vordrucke der Rezepte, ihre Verteilung an die Ärzte, die Anschaffung spezieller Druckereinzüge und Formatierprogramme, der Transport eingelöster Rezepte, die Bearbeitung des Rezeptes im Rechenzentrum der Apotheker, die sichere Vernichtung und andere mit dem Papierrezept verbundene Verfahrensschritte einen dreistelligen Millionenbetrag pro Jahr kosten. Ein Teil der Kosten entsteht, weil die Informationen mehrfach vom Computer auf Papier und dann wieder in den Computer übertragen werden.

Mit Rezepten können nicht nur Patienten ihre Medikamente und Apotheker ihr Geld bekommen. Mithilfe der Rezepte lässt sich auch ermitteln, welche Medikamente wie häufig verschrieben werden, ob sich die Verschreibungspraxis ändert oder ob es regionale Unterschiede in der Verschreibungspraxis gibt. Diese Informationen können eine wichtige Grundlage für gesundheitspolitische Entscheidungen sein. Das Papierrezept bremst jedoch nach Einschätzung von Experten diesen notwendigen Informationsfluss. Aufgrund der zahlreichen Verfahrensschritte, sind die durch das Rezept vermittelten Daten nicht mehr aktuell, fehlerhaft und unvollständig. Das elektronische Rezept (eRezept) kann hier umfassend Abhilfe verschaffen. Es beinhaltet die digitale Erstellung und Weiterleitung der ärztlichen Verordnung. Dabei sind prinzipiell zwei Varianten möglich ³⁴:

³⁴ Management-Papier *“Elektronisches Rezept”*, 2001, Gesellschaft für Versicherungswissenschaft und Gestaltung, Köln

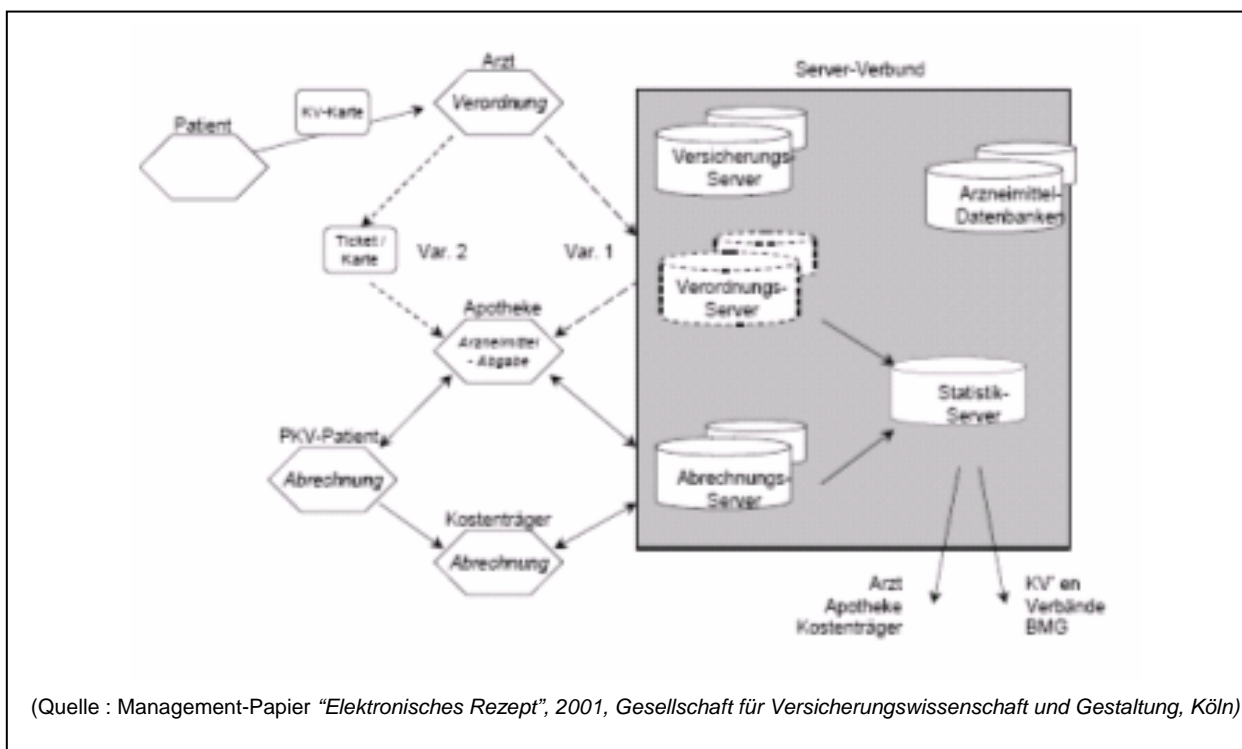


Abbildung 7 eRezept Lösungsübersicht

Variante-1 : Lösung via Datennetz

Eine erste Lösungsmöglichkeit besteht darin, dass der Arzt die Informationen über das verordnete Medikament mit einem Identifikationsschlüssel in ein Datennetz einstellt. Die Verordnung könnte dabei durch Online-Informationen über Arzneimittel unterstützt werden. D.h. der Arzt könnte sofort aktuelle Informationen über neue Nebenwirkungen des Medikamentes oder gefährliche Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten erhalten. Der Patient erhält auf seiner Gesundheitskarte oder dem herkömmlichen Papierrezept den Identifikationsschlüssel (bei letzterem per Barcode) und kann damit zur Apotheke seiner Wahl gehen. Der Apotheker greift unter Verwendung seiner **Health Professional Card (HPC, siehe Kapitel 5.3.1)** mittels des Schlüssels auf das Datennetz zu und erhält die Informationen über die Verordnung.

Variante-2 : Lösung via Gesundheitskarte

Eine zweite Lösung für die geschilderten Probleme wird in der Einführung eines elektronischen Rezeptes gesehen. In der Arztpraxis werden die notwendigen Medikamenteninformationen auf der Gesundheitskarte des Patienten gespeichert. Sofern die Gesundheitskarte einen Medikationseintrag (laufende Verordnungen, Unverträglichkeiten, Allergien) enthält kann sofort ein Abgleich erfolgen, um den Patienten vor unerwünschten Nebenwirkungen durch die Kombination verschiedener Medikamente zu schützen. Der Patient trägt die Karte in die Apotheke seiner Wahl. Dort wird sie in ein Lesegerät gegeben, das Medikament wird an den Patienten ausgehändigt, und die notwendigen Daten werden direkt an das entsprechende Rechenzentrum weitergeleitet.

5.5.2 Aktueller Stand der Entwicklung

In der Schweiz liegen gute Voraussetzungen für eine Realisierung des eRezeptes vor. So hat der Service-Provider der schweizerischen Apotheken, die **OFAC**, anfangs 2005 mit dem Rollout des von ihr entwickelten Systems „MedRx“ begonnen, einer Lösung die die Basis für die o.g. Variante-1 (Lösung via Datennetz) darstellt. In Zusammenarbeit mit den Anbietern von Praxissoftware für Ärzte wurden die entsprechenden technischen (XML-)Spezifikationen erarbeitet. Die OFAC und das Verbundnetzwerk der Schweizer Ärzte (HIN) stellen die notwendige Infrastruktur bereit. Hierbei dient nicht eine Karte als Zugriffsschlüssel, sondern der vom Arztsystem ausgedruckte Papierbeleg mit einer eindeutigen Identifikationsnummer (Barcode). Der Papierbeleg deckt dabei auch die in einigen Kantonen erforderliche schriftliche Abfassung des Rezeptes ab. MedRx ist bei Verfügbarkeit der eCard an diese adaptierbar.

Eine Übertragung ins Spitalumfeld ist nicht ohne weiteres möglich. Hier muss, da die infrastrukturellen Voraussetzungen (Rezepterschreibung) nicht oder nur rudimentär implementiert sind, mit Entwicklungsarbeiten und entsprechenden Investitionen gerechnet werden.

Insgesamt ist mit dieser (privatwirtschaftlich) initiierten Lösung eine Basis für einen möglichen weiteren Ausbau Richtung kartenbasierter Lösung gelegt. Auch an dieser Stelle muss allerdings hinterfragt werden, wie weit es technologisch möglich und politisch gewollt ist, einen reinen privatwirtschaftlichen Ansatz zur Grundlage einer umfassenden, schweizerischen Gesamtlösung zu machen oder eine Private Public Partnership aufzubauen.

5.5.3 Nutzenpotential

Bezüglich der Nutzenpotentiale wird auf die Aussagen im Kapitel 5.3.3 verwiesen, wo entsprechende Ansätze anhand der eCard-Bewertung vorgestellt wurden. Neben Einsparungen im Transaktionskosten-Bereich kommen weitere Einsparungen aufgrund der Ausschaltung fehlerhafter Medikation und der damit verbundenen (erheblichen) Folgekosten hinzu. Hier muss allerdings nochmals darauf hingewiesen werden, dass sich der maximale Nutzen aus der kombinierten Betrachtung der E-Health-Anwendungen von „eCard“ und „eRezept“ ergibt.

Neben den augenscheinlichen Vorteilen, die mit der Einführung eines eRezeptes verbunden wären, gibt es auch Skepsis gegenüber dem eRezept:

- Patienten geben die Kontrolle über ihre Gesundheits- und Medikamenteninformationen nur ungern aus der Hand.
- Ärzte, Apotheker und Versicherte befürchten, dass die Daten auch für andere Zwecke verwendet werden könne, etwa um individuelle Versorgungsprofile von Ärzten zu erstellen.

Ausserdem wird die Finanzierung und Kosten-/Nutzen-Allokation hinterfragt (siehe Kapitel 5.3.3).

5.5.4 Abhängigkeiten und Wechselbeziehungen

Auch bezüglich der Abhängigkeiten wird auf die Aussagen im Kapitel 5.3.3 verwiesen, wo die Abhängigkeiten und Wechselbeziehungen der E-Health-Anwendungen „eCard“ und „eRezept“ aufgezeigt werden.

5.6 eAbrechnung

Die E-Health-Anwendung „eAbrechnung“ umfasst den elektronischen Rechnungsaustausch zwischen Leistungserbringern (Spitäler, Ärzte, Apotheken, Laboratorien) und Kostenträgern (Krankenversicherungen, SUVA, private Unfallversicherern).

Dieser Anwendungsbereich ist in der Schweiz von allen untersuchten Bereichen am weitesten vorangeschritten. Das hat damit zu tun, dass die elektronische Durchführung des Rechnungsaustauschs per Gesetz (KVG) zum 01.01.2006 verbindlich vorgeschrieben ist. Ab diesem Zeitpunkt müssen alle Leistungserbringer ihre Abrechnungen digital liefern und alle Kostenträger diese Abrechnungen digital entgegennehmen. Aufgrund der gesetzlichen Vorgabe sind die entsprechenden Anwendungen bei den Teilnehmern bereits gut etabliert bzw. werden im Laufe des Jahres 2005 eingeführt werden.

Der Datenverkehr basiert auf Standards und Konventionen (Internet, XML), die konzeptionell von der Firma „**MediData**“ entwickelt worden sind und sich als de facto Standard durchgesetzt haben. Das MediData-Konzept unterstützt neben der Abrechnung auch die Rechnungsrückweisung seitens der Versicherungen. In absehbarer Zeit soll – nach Aussagen des „Forums Datenaustausch im Gesundheitswesen Schweiz“ - über die bestehende Infrastruktur auch die Möglichkeit der Kostengutsprache eröffnet werden. Neben der MediData haben sich mittlerweile weitere Dienstleister als Intermediäre zwischen Leistungserbringern und Kostenträgern im Markt etabliert. Durch die von diesen Intermediären aufgebaute Infrastruktur kann heute ein Leistungserbringer sämtliche Rechnungen elektronisch versenden. Für Krankenkassen, die keine elektronische Rechnung empfangen können druckt der Intermediär oder ein Vertragspartner die entsprechenden Rechnungen auf Papier aus und übernimmt deren Versand.

Aufgrund einer elektronischen Abrechnung haben vor allem die Versicherungen einen erheblichen Vorteil, entfallen doch die mühsamen Erfassungs- und Scanarbeiten der Vergangenheit. Im Gegenzug profitieren die Leistungserbringer von einer schnelleren Zahlungsfrist und im Falle einer Rückweisung von einer kürzeren Nachbearbeitungszeit.

Abhängigkeiten und Wechselbeziehungen der eAbrechnung mit anderen E-Health-Anwendungen existieren kaum. Es handelt sich hierbei um einen gut abgrenzbaren administrativen Prozess im Gesundheitswesen, der in der vorliegenden Form befriedigend gelöst ist. Lediglich zum „eDossier“ sind Querbeziehungen denkbar, sofern in einer künftigen zentralen elektronischen Patientenakte neben den medizinischen auch die korrespondierenden kaufmännischen Vorgänge abgelegt werden sollen.

5.7 eArztbrief

Per **Definition** der Arbeitsgruppe ist der elektronische Arztbrief die schriftliche, einzelfall- und patientenbezogene Kommunikation ärztlicher Leistungserbringer, die innerhalb des ambulanten/stationären Sektors bzw. zwischen den Sektoren stattfindet und der professionellen Information und/oder Beratung des Kommunikationspartners dient³⁵. Der klassische Arztbrief enthält i.d.R. aktuelle Diagnose, Therapie- und Behandlungsempfehlungen sowie Epikrise. Weiterhin existieren Spezialformen, wie z.B. Befund- oder Laborwertmitteilungen, Überweisungen, Einweisungen, Gutachten und Rezepte.

Der Arztbrief hat grundsätzlich zwei Dimensionen: Zum einen ist er Kommunikationsmedium zwischen den Ärzten in der ambulanten Versorgung sowie von der ambulanten zur stationären Versorgung. Zum anderen dient er der Unterstützung des Behandlungsprozesses mit weiteren medizinischen Leistungserbringern (*health professionals*)³⁶. Arztbriefe können „multimedial“ sein, d.h. neben strukturierten Daten auch Bilder und künftig eventuell Videosequenzen enthalten.

Aus Sicht des **aktuellen Entwicklungsstandes** hat sich - mit Ausnahme der Übermittlung von strukturierten Labordaten - der *eArztbrief* noch nicht etablieren können. Hauptgründe dafür sind fehlende inhaltliche und technische Standards, sowie die mangelnde Bereitschaft der Leistungserbringer eingefahrene Arbeitsroutinen und Prozesse zu überwinden. Diese fehlende Standardisierung des Arztbriefes, die hohen technischen Anforderungen in Bezug auf die Unverfälschtheit und die erforderliche Dokumentationspflicht erschweren seine digitale Umsetzung und lassen vor entsprechenden Initiativen zurückschrecken. Zusätzlich muss das entsprechende fachliche Prozessmodell für den „*eArztbrief*“ grundlegend überarbeitet und durch den Einsatz weiterer E-Health-Komponenten ergänzt werden. Es muss davon ausgegangen werden, dass der Arztbrief – infolge der Datenvolumen – auf einem zentralen Server bereitgestellt wird und in Kombination mit der Gesundheitskarte und der *Health Professional Card (HPC)* abgerufen werden kann (siehe dazu auch Kapitel 5.3.1). So sind die Verfügbarkeit einer elektronischen Patientenakte (eDossier), in der die digitalen Arztbriefe abgelegt sind und die Verfügbarkeit einer Gesundheitskarte zur Identifizierung der persönlichen Akte und zur Authentifizierung des Zugriffs Voraussetzung für eine Umsetzung des skizzierten umfassenden Prozessmodells.

Das **Nutzenpotential** des eArztbriefs ist gleichwohl enorm. Die bisherigen Medien sind in ihrer Aussagefähigkeit beschränkt, im Transport langsam, und im Notfall schwer verfügbar. Die mit konventionellen Arztbriefen übermittelten Informationen können nur umständlich in die verschiedenen Dokumentations- und Archivierungssysteme der Arztpraxen und Spitäler eingebracht werden. Es ist somit unbestritten, dass ein elektronischer Datenaustausch in diesem Bereich eine verbesserte, rationalisierte Kommunikation ermöglicht. Auf beispielhafte finanzielle Bewertungen der möglichen Verbesserungspotentiale oder Investitionsrechnungen zu diesem Thema konnte die Arbeitsgruppe nicht zurückgreifen. Solche Erkenntnisse müssen über entsprechende Modellvorhaben erarbeitet werden. Die zitierte Studie (s. oben) kommt zu der Feststellung, dass allein die administrativen Einsparungen (Portokosten, Weg-

³⁵ IBM/ORGA Planungsauftrag eRezept, eArztbrief, ePatientenkarte und Telematikinfrastruktur; März 2004

³⁶ siehe Management-Papier „Elektronischer Arztbrief“, 2001, Gesellschaft für Versicherungswissenschaft und Gestaltung, Köln

fall Erfassungsaufwand, etc.) sicher im dreistelligen Millionenbereich angesiedelt werden müssen.

Auf **Abhängigkeiten und Wechselbeziehungen** zu anderen E-Health-Anwendungen (e-Card, eDossier) wurde bereits verwiesen (siehe oben). Betrachtet man das Thema elektronischer Arztbrief nicht unter dem dargestellten umfassenden Prozessanspruch, sondern greift Teilaspekte wie die Übermittlung medizinischer Bilddaten heraus, so ergeben sich zusätzlich Wechselbeziehungen mit dem Bereich der Telediagnostik (siehe Kapitel 5.8). Dort verfügbare Lösungen können mittelfristig als Baustein in einer umfassenden eArztbrief-Lösung Eingang finden.

5.8 Telemedizin

5.8.1 Definition

Telemedizin [...] bezeichnet alle medizinischen Behandlungen, bei denen sich die Beteiligten nicht in unmittelbarem Kontakt miteinander befinden. Um die räumliche Distanz unter Behandelnden beziehungsweise zwischen Patienten und Behandelnden zu überwinden, werden technische Hilfsmittel eingesetzt.³⁷ Der Telemedizin, auch unter den Synonymen „Telecare“, „TelE-Health“, „Telehomecare“ geführt, wird im Zusammenspiel mit komplementären Vorhaben im Gesundheitswesen wie bspw. der elektronischen Patientenakte und elektronischen Rezepten bzw. Arztbriefen eine grosse Bedeutung beigemessen. So zählt die zunehmende Entwicklungsdynamik im Bereich der Telemedizin zu den „Megatrends“ im Gesundheitswesen (siehe Kapitel 4).

Ziel der Telemedizin ist es, qualitativ hoch stehende medizinische Expertise an jedem technologisch erreichbaren Ort bereitstellen zu können. Gleichzeitig hat Telemedizin eine grosse Bedeutung im Prozess der medizinischen Schwerpunktbildung und Arbeitsteilung. In diesem Sinne definiert sich Telemedizin als Oberbegriff der möglichen Anwendungsbereiche:

- Telediagnostik (Pathologie, Befund- und Second-Opinion-Verfahren)
- Telemonitoring (Fernüberwachung medizinischer Messdaten)
- Teletherapie (Endoskopie, Chirurgie)

5.8.2 Aktueller Stand der Entwicklung

In Europa und der Schweiz ist insbesondere die Telediagnostik in zunehmendem Masse eine wichtige Ergänzung konventioneller Behandlungsmethoden. Sie ermöglicht qualitativ hohes medizinisches Expertenwissen an jedem angeschlossenen Behandlungsort und beschleunigt gleichzeitig den Befundungs- und Therapieprozess. So wurde im Bodenseeraum mit dem Pilotprojekt „Grenzüberschreitende Telemedizin im Laborbereich“ (*Interreg IIIA*³⁸) von St.Gallen aus versucht, zwischen den drei Bodensee-Anrainerstaaten und Liechtenstein ein klar strukturiertes (und validiertes) Vorgehen (Standard Operating Procedures) zu etablieren.

Ebenfalls weit verbreitet ist in Europa und der Schweiz das Telemonitoring. Es beschreibt die kontinuierliche, dokumentierte Überwachung physiologischer Parameter auf funkbasierter (z.T. telemetrische Herzrhythmusüberwachung auf Überwachungsstationen) oder kabelbasierter (z.B. Rhythmusoxymetrie- und Blutdrucküberwachung auf Intensivpflegestationen) Technologie. Das Telemonitoring umfasst darüber hinaus neue Technologien, die durch "Mobile Computing" möglich werden (z.B. "Herz-Handy"). Entsprechende Anwendungen haben einerseits einen Kosten senkenden Effekt (z.B. Vermeidung stationärer Aufenthalte), zum anderen ermöglichen sie dem betroffenen Patienten ein höheres Mass an „Convenience“ (z.B. Verbleib in der gewohnten häuslichen Umgebung).

Weniger Bedeutung erlangt in Europa der Bereich der Teletherapie, der eher für grosse, dünn besiedelte Flächenstaaten mit geringer Dichte an medizinischer Kapazität geeignet ist als für die europäischen Nationen mit ihren engmaschig ausgebauten Gesundheitssystemen. Mit fortschreitendem Erfolg computergestützter Chirurgie und der entsprechenden Spezialisi-

³⁷ Telemedizin, Studie des Zentrums für Technologiefolgenabschätzung (TA49 / 2004)

³⁸ <http://www.interreg.org/apps/projektdatenbank/oneProjekt.php4?cat=504&id=761>

sierung von Experten auf diesem Gebiet wird aber auch dieser Anwendungsbereich in den nächsten Jahren stark an Bedeutung gewinnen.

Technologisch betrachtet bewegt sich die Leistungsfähigkeit der Informations- und Kommunikationstechnologie allgemein schon heute auf hohem Niveau – wobei die Medizin im Vergleich zu anderen Branchenbereichen allerdings bisher keine Schrittmacherfunktion übernahm. Die technische Realisierbarkeit von Telemedizinanwendungen stellt in der Regel kein Problem dar. So lassen sich beispielsweise transatlantisch (!) telechirurgische Eingriffe vornehmen, deren Planung durch 3D-Modelle unterstützt wird. Um Interoperabilität zwischen verschiedenen Systemen zu ermöglichen, existieren im medizinischen Bereich Technologie-Standards wie XML, HL7, oder DICOM. Für die künftige Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologie sind weitere Fortschritte in Bereichen wie Speicherkapazitäten, Datenübertragungsraten und Bildauflösungen absehbar. Grössere Datenmengen können schneller als bisher ausgetauscht, weitere zusätzliche Parameter erhoben und Informationen effizienter verwaltet werden. Durch die Miniaturisierung unterschiedlicher Komponenten entstehen vermehrt Geräte für den mobilen Einsatz, z.B. in Rettungswagen, oder dem Telemonitoring von Patienten zu Hause, wodurch sich das Spektrum der telemedizinischen Anwendungen erweitert.

Die eigentlichen Hindernisse für die Umsetzung umfassender telemedizinischer Anwendungen sind denn auch weniger technischer als wirtschaftlicher, organisatorischer oder teilweise auch politisch-rechtlicher Art:

- Viele Lösungen erfordern Investitionen, die angesichts des Kostendrucks auf das Gesundheitswesen kaum aufzubringen sind.
- Flächendeckenden Anwendungen steht eine Vielzahl bereits bestehender Insellösungen entgegen, die Koordination und Regulierung wird durch die föderale Organisation des Gesundheitswesens in der Schweiz erheblich erschwert.
- Bei den verarbeiteten medizinischen Daten handelt es sich um hochgradig schützenswerte persönliche Daten. Die Rechtsprechung müsste hier einen durchgängigen gesetzlichen Rahmen schaffen und zudem regelmässig mit dem technologisch Möglichen und dem politisch gewollten in Deckung gebracht werden. Auch hier erweist sich die politische Organisation der Schweiz insb. im Bereich des Gesetzgebungsverfahrens als eher verzögerndes Element.

In diesen genannten Problembereichen müssen kurz- bis mittelfristig Lösungen gefunden werden, damit die Erschliessung der Nutzenpotentiale möglich wird.

5.8.3 Nutzenpotentiale

Zur exakten Quantifizierung des Nutzens der Telemedizin lagen der Arbeitsgruppe keine systematisch erhobenen Daten vor. Dennoch kommt man bei einer Abschätzung der positiven Effekte zu erheblichen Nutzenpotentialen, die sich aus der Verbreiterung telemedizinischer Anwendungen ergeben.

Eine erhebliche Kostenreduktion lässt sich direkt und unmittelbar bei der Digitalisierung bildgebender Verfahren rechnen. Hier liegen die Einsparungen um bis zu 40% bei Filmmaterial, Chemikalien und Versankosten (Porto, Verpackung). Viel höher dürften allerdings die Kostenreduktionen bei Telediagnostik und Telemonitoring sein. Wenn eine Operation an einem Ort ohne Unterbrechung weitergeführt werden kann, weil via Telediagnose und Befund die erforderliche Expertenaussage verfügbar ist, so ist dies nicht nur für den Patienten eine grosse Erleichterung (und mitunter lebensrettend) sondern hilft auch in erheblichem Umfang Kosten einer Folgeoperation zu vermeiden.

Ähnliches gilt für das Telemonitoring, wo durch den Verbleib des Patienten im häuslichen Umfeld nicht nur die persönliche Lebensqualität (und damit mittelbar die Heilungschancen) gesteigert sondern auch die Aufenthaltskosten im Spital vermieden werden können.

Dem Kanton St.Gallen eröffnen sich mit dem Ausbau der Telemedizin politische Handlungsoptionen und Flexibilität in der Optimierung der Spitalstrukturen. So entstehen mit der Telemedizin schrittweise Chancen für die Umsetzung von Arbeitsteilung und Schwerpunktbildung zwischen bzw. in den Spitalregionen. Dieses kann ohne Qualitätsverzicht sondern im Gegenteil aufgrund der Spezialisierung mit Steigerung der medizinischen Behandlungsqualität für die Patienten verbunden werden.

Der Ausbau der Telemedizin unterstützt damit eines der wichtigsten politischen Ziele des Kanton St.Gallens: die Bereitstellung gleich hoher medizinischer Qualität für jeden Bürger an jedem Ort des Kantons zu jedem Zeitpunkt. Dies zeigt sich bei der Telediagnostik durch den Zugang zum (besten) Expertenwissen (ggf. weltweit), beim Telemonitoring durch die gesteigerte Bequemlichkeit (Convenience) beim Bezug medizinischer Dienstleistungen.

Detaillierte Kosten-/Nutzen-Rechnungen müssen konkreten Anwendungsprojekten vorbehalten bleiben. Aus Sicht der Arbeitsgruppe bietet der Bereich der Telemedizin jedoch genügend grosse Nutzenpotentiale, so dass sich Investitionen in einen geplanten Ausbau rechnen. Wie das Projekt „Interreg IIIA“ im Bodenseeraum (siehe oben) zeigt, ergeben sich zusätzlich volkswirtschaftlich gesehen positive Effekte, wenn es gelingt, dieses gewonnene Know-how für den Kanton weiter zu vermarkten.

5.8.4 Abhängigkeiten und Wechselbeziehungen

Anwendungen der Telemedizin können nicht isoliert betrachtet werden. Sie ergänzen sich komplementär mit den E-Health-Anwendungen „eCard“(siehe Kapitel 5.1) und „eDossier“ (siehe Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Die Ablage und Verfügbarkeit umfassender Patientendaten in digitaler Form und der gesteuerte Zugriff darauf erhöhen deutlich den Nutzen telemedizinischer Anwendungen. „eCard“ und „eDossier“ stellen somit quasi eine „Basisanwendungsplattform“ dar, auf der telemedizinische Anwendungen erfolgreicher operieren können.

5.9 Gesundheitsportale

5.9.1 Definition

Nach Bertelsmann wird ein Portal, der Begriff stammt aus dem lateinischen, als einen durch architektonische Gliederung und plastischen Schmuck hervorgehobenen Eingang von Tempeln, Kirchen und Palästen umschrieben. Diese Definition führt uns zu folgender, für uns relevanten Begriffsdefinition:

Ein Portal ist eine Applikation, welche basierend auf Web-Technologien einen zentralen Zugriff auf personalisierte Inhalte sowie bedarfsgerecht auf Prozesse bereitstellt.

Somit bietet ein Portal als Single Point of Access Informationen an, die aus verschiedenen Quellen stammen können. Dabei unterscheiden wir im Wesentlichen offene, meist über Werbung finanzierte allgemein zugängliche Portale und geschlossene, eigenfinanzierte nur für bestimmte Benutzer zugängliche Portale.

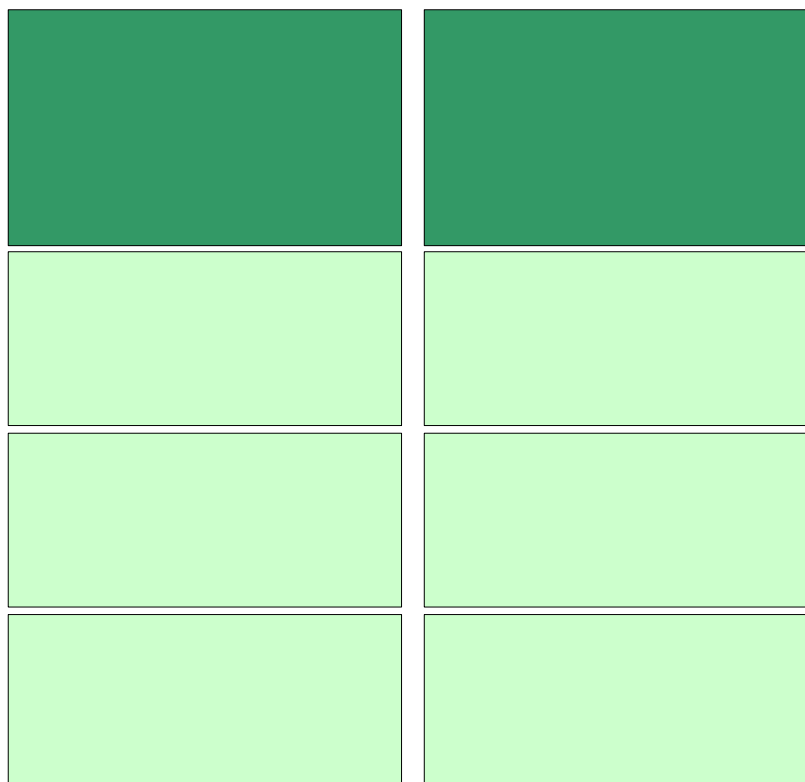


Abbildung 8 Offene vs. Geschlossene Portale

Gesundheitsportale sollen unterstützen, dass Wissen und Informationen nicht nur Ärztinnen und Ärzten, sondern auch den übrigen Exponenten im Gesundheitswesen verfügbar gemacht werden.

Die kritischen Erfolgsfaktoren eines Portal-Projektes sind dabei im Wesentlichen:

- zielgruppengerechte Auswahl und Aufbereitung der Informationen
- fundierte Wirtschaftlichkeitsanalysen (strategische- und qualitative Kriterien, Opportunitätskosten)
- Mitarbeit von qualifizierten Medizinerinnen für medizinische (Online)Auskünfte
- Mitarbeit von qualifizierten Akteuren im Gesundheitswesen für die Erstellung von Fachbeiträgen (Mediziner, Physiotherapeuten, Labors, Apotheker)
- Evaluation eines geeigneten Betreibers sowie der Portaltechnologie unter Berücksichtigung von
 - ▶ Skalierbarkeit
 - ▶ Eingesetzte Technologie
 - ▶ Historie des Anbieters; aktive Geschäftsfelder; Synergie-Nutzung
- Integration bestehender nationaler (Portal)Lösungen zwecks Informationsaustausch oder sogar Kooperation überprüfen
 - ▶ Apothekernetzwerk OFAN
 - ▶ Trust-Center
 - ▶ Bestehende Portale wie bspw. medgate.ch
- Sicherstellung der Einhaltung gesetzlicher Vorgaben / Rahmenbedingungen
- Glaubwürdigkeit der im Portal gefundenen Informationen muss sichergestellt bzw. nachvollziehbar sein (aktuelle und fundierte Informationen)

5.9.1.1 Portale für Patienten

Durch Veränderungen in Kultur und Gesellschaft sind die heutigen Patienten nicht länger passive Konsumenten, sondern entwickeln sich mehr und mehr zum aktiven, informierten und verantwortlichen Teilnehmer in der Gesundheitsversorgung. Erhöhte Kostensensibilität der Versicherten durch ständige steigende Krankenkassenprämien führen ebenso zu mehr Sensibilität und proaktivem Handeln. Um diese Mitverantwortung wahrnehmen zu können, brauchen die Versicherten Entscheidungsgrundlagen (Informationen). Da die Informationssuche im Internet, gesteuert durch gängige Suchmaschinen wie Google und ähnliche, oft ineffizient und wenig zielgerichtet verläuft, bieten sich hier Portallösungen an.

5.9.1.2 Portale für Professionals

Reine Portale für Professionals werden oft auf gleicher technologischer Basis sowie unter einem gemeinsamen Internet-Auftritt mit den Portalen für Patienten realisiert, unterscheiden sich aber nach der Art der Informationen wesentlich von diesen.

Denkbar und sinnvoll sind u.A. folgende Informationen bei Portalen für Professionals:

- Fachbeiträge aus Wissenschaft und Forschung (mit Download-Möglichkeit)
- Informationen zu Fort- und Weiterbildung
- Stellenangebote in der Schweiz
- swiss health Links
- Diskussionsforen und Newsgroups
- Lexika; Zugang zu medizinischer Datenbank
- "Homo anatomicus"; gläserner Mensch; Blick in das Innere des menschlichen Körpers
- B2B / eCommerce → Bezug von Produkten; Arzneimittelversand

5.9.2 Aktueller Stand der Entwicklung

Aus technologischer Sicht bietet eine Portallösung, wie der Name schon sagt, dem Nutzer die Möglichkeiten, mit einem ‚Single Point of Entry‘ zahlreiche Dienste zu konsumieren. Dies sind einerseits Portal eigene Dienstleistungen andererseits aber auch Dienste von Dritten, die über das Portal aufgerufen und bedient werden.

Die Basis-Technologie für den Betrieb eines Portals ist, wie auch die Datenübertragungsraten über immer schneller werdende Netze, heute kein Problem mehr. Vielmehr sind die noch immer fehlenden Datenübertragungsstandards eine Herausforderung. Obwohl gewisse Sprachen und Normen wie XML oder HL7 (im Gesundheitswesen) imposante Ausbreitung gefunden haben, kann hier noch nicht von einer einheitlichen Normierung gesprochen werden.

Um einen vollständigen und konsistenten Datenzugriff sowie der Zugriff auf alle Funktionen von Backend-Systemen gewährleisten zu können, werden aus Sicht der Standardisierung Normen und Standards zur Kommunikation und der Interoperabilität verschiedener Systeme vorausgesetzt. Wie bereits im vorliegenden Kapitel 5.7.2.1. ausgeführt, fehlt es in der Welt der Gesundheitsportale noch an verbindlichen Normen und Standards.

Anwendungsbereich	Standards
Datenaustausch	XML, HL7, HTML, ISO 15022, ISO 7775, SWIFTML, RTF, ...
Architekturen	CORBA, COM, D-COM, .NET, ...
Qualität	ISO 9000, ISO 9001, ISO/IEC 9126, DIN ISO/IEC 12119, ...
Datenmodelle	E/RM, SE/RM, ME/RM, DFM, ADAPT, ...

Tabelle 2 Normen und Standards

Um eine Portallösung effizient, zielgerichtet und auf höchsten Nutzen betreiben zu können, sind aus organisatorischer Sicht bereits in der Aufbauphase elementare Grundlagen zu klären. So sind zur Adressierung einer möglichst breiten Masse Kooperationen mit verschiedenen Akteuren des Gesundheitswesens zu prüfen. Kooperationspartner können sowohl einzelne Krankenversicherungen (evtl. sogar der Verband der Schweizerischen Krankenversicherer Santésuisse) aber auch der Ärzteverband FMH, der Apothekerverband OFAC oder grosse Spitäler sein.

Aus politischer Sicht müssen sich Anbieter von Portallösungen mit einem ganzen Bündel gesetzlicher Bestimmungen und politischen Vorgaben auseinandersetzen. Je dedizierter der Einsatzbereich des Portals, umso tiefer greifen die Vorschriften. So sind u.A. die Gesetzgebungen über den Datenschutz, die kantonalen Verordnungen, der Schutz der Privatsphäre (Bundesverfassung) sowie die Submissions-Verordnung, die Haftungsfragen (bei medizinischer Beratung) und die Problematik über die Vertraulichkeit der zu übermittelnden Daten zu berücksichtigen.

Wird ein Portal dazu verwendet, um im Zusammenspiel mit Patienten, Leistungserbringern und Kostenträgern Dokumente verschiedenster Art auszutauschen bzw. zu übermitteln, ist die Einführung einer eindeutigen Patienten(Personen)-Identifikationsnummer unumgänglich. Die Einführung eines verwaltungs- und registerübergreifenden eidgenössischen Personenidentifikators (EPID) wurde bereits im Rahmen der Vernehmlassung zum Registerharmonisierungsgesetz im Jahre 2003 vorgeschlagen. Aufgrund der Bedenken seitens der Datenschutzkreise hat der Bundesrat in einer weiteren Vernehmlassung im Sommer 2004 sechs sektorielle Personenidentifikatoren (SPIN) mit einem zentralen Identifikations- und Kommunikationsserver vorgeschlagen. Pro Verwaltungssektor, darunter die Sozialversicherungen, sollte ein einheitlicher Identifikator verwendet werden. Die Vernehmlassungsergebnisse haben allerdings deutlich gezeigt, dass sektorielle Personenidentifikatoren seitens der Kantone keine Mehrheit finden würden. Der Bundesrat hat daher das EDI am 28. Oktober 2004 beauftragt, vorerst nur eine Botschaft zum Bundesgesetz über den Personenidentifikator Bevölkerung auszuarbeiten. Das Parlament wird sich noch im 2005 zum Gesetzentwurf äussern können. Das Bundesgesetz und die Verordnung über Zertifizierungsdienste im Bereich der elektronischen Signatur treten am 1. Januar 2005 in Kraft. Damit sind die Voraussetzungen für die Vergabe von Schlüsselzertifikaten, welche als digitale Identitäten eingesetzt werden können, gegeben.

Die Suche nach der richtigen Information wird bei der Unzahl von Internet-Angeboten und der weltweiten Vervielfachung der Informationsquellen immer schwieriger. Die *Qualität* der auf den verschiedenen Internetseiten aus dem Gesundheitsbereich publizierten Informationen lässt oft zu wünschen übrig. Experten sind einhellig der Auffassung dass ein Qualitätslabel die Verlässlichkeit medizinischer Informationen kennzeichnen soll³⁹. Um dem Bedürfnis zur Vereinheitlichung und Normalisierung der *Verlässlichkeit von medizinischen und Gesundheitsinformationen* auf dem Web Rechnung zu tragen ist 1996 die Stiftung Foundation Health On the Net (HON)⁴⁰ gegründet worden.

5.9.3 Nutzenpotential

Portale bieten vielfältige Chancen und Nutzenpotentiale. So kann ein Portal u.U. ein Arztbesuch ersetzen oder aber rechtzeitig dazu bewegen. Bei Nutzung einer medizinischen Online-Beratung durch eine dem Portal angeschlossene Expertengruppe kann die Effizienz im Gesundheitswesen gesteigert werden.

Die effektiven Kosten eines Portalvorhabens können hier nicht auf Franken und Rappen quantifiziert werden. Zu fest werden die Projektkosten von der Art des Portals⁴¹, von evtl. bereits realisierten und wieder verwendbaren Komponenten, von der Anzahl der anzubindenden ‚fremden‘ Dienste, von der eingesetzten Soft- und Hardware und von der zum Betrieb

³⁹ NGPS, 2004, 72.

⁴⁰ <http://www.hon.ch>

⁴¹ Portal für Professionals / Portal für Patienten – Online-Beratung durch Expertenteam usw.

des Portals und der angebotenen Dienste benötigtem Personal. Vielmehr soll hier auf die benötigten Komponenten der unterschiedlichen Lösungen eingegangen werden.

Um anfallende Investitions- wie auch Betriebskosten abfedern zu können, sind unterschiedlichste Finanzierungsmöglichkeiten denkbar, wie beispielsweise die Subventionierung durch Exponenten des Gesundheitswesens (→ Nutzenanalyse), zielgruppengerechte Werbung, gesponsorte Fachbeiträge oder Umsatzbeteiligung bei Anbietern einer B2B-Plattform durch den Produkteverkauf Dritter.

5.10 Medizinische Expertensysteme

5.10.1 Definition

Der Begriff „Medizinische Expertensysteme“ wird nachfolgend synonym mit der Definition der „evidence based medicine“ (EBM) verstanden. Unter dieser Bezeichnung hat sich im angelsächsischen Sprachraum, ganz besonders in Kanada, USA, Grossbritannien, Australien und Neuseeland, eine Dank- und Arbeitsrichtung etabliert, die den Anspruch erhebt, in der Patientenversorgung bewusst und ausdrücklich die jeweils beste wissenschaftliche Evidenz unter Integration klinischer Kenntnisse in die Entscheidung über die jeweilige Behandlung mit einzubeziehen. Damit ist EBM kein Informatik- als vielmehr ein medizinisches Thema, welches sich der Informatik als effizientes Informationsvermittlungs- und –beschaffungssystem bedient.

Der Begriff wird jedoch durch den zusätzlichen Aspekt der IT verunschärft. eExpertensysteme (eEBM) definieren sich durch das Ziel, die Leistung eines menschlichen Experten zu simulieren. Hiernach handelt es sich also um Computerprogramme, mit denen das Spezialwissen und die Schlussfolgerungsfähigkeit qualifizierter Fachleute auf eng begrenzte Aufgabengebiete nachgebildet werden soll.

5.10.2 Aktueller Stand der Entwicklung

Aus technologischer Sicht lässt sich als Charakteristik von Expertensystemen deren Methodik, ihr grundlegendes Organisationsprinzip nennen. Dieses liegt in der Trennung zwischen dem in der allgemeinen Wissensbasis niedergelegten Wissen des Experten und dem die Problemlösungsstrategie enthaltenden Inferenzmechanismus, dem eigentlichen Programm. Hierin liegt eine besondere Art von Programmierung, welche die Technik des logischen Schliessens auf eine Wissensbasis anwendet.

Zum Problemkreis der Standardisierung ist für den Bereich der deutschen medizinischen Forschung das vom Bundesministerium für Forschung und Technik finanzierte MEDWIS-Programm hervorzuheben, das Vorhaben an verschiedene klinisch-informatische Partnerschaften mit dem Ziel vergibt, Prototypen ausgewählter Wissensbasen in der Medizin aufzubauen und dabei insbesondere die IT-Methoden zu verbessern. In Deutschland beschäftigt sich mit eEBM die GMDS (Gesellschaft für medizinische Dokumentation, Informatik und Statistik, Deutsches Netzwerk Evidenzbasierte Medizin e.V., in den USA die AAMSI (American Association For Medical Systems and Informatics), in EU die AIME, Society For Artificial Intelligence in Medicine, die European Society For Medical Decisions Making und die von der EU initiierte Aktion AIM (Advanced Informatics in Medicine)

Erste Systeme stellen Software-unterstützte EKG-Analysesysteme, die moderne EKG-Geräte häufig schon implementiert haben, dar. Die Ergebnisse übersteigen häufig die Fähigkeiten von Anfängern, bei komplexen Problemen sind sie aber dem Fachmann unterlegen. Systembeispiele, welche heute bereits standardisiertes Wissen verarbeiten:

- DANAOS: In Zusammenarbeit mit der Dermatologischen Klinik der Ruhr Universität Bochum wurde ein System) entwickelt, das Muttermale untersucht und feststellen kann, ob es sich dabei um eine Krebserkrankung handelt. Dabei soll es sich um die weltweit grösste Multicenter-Studie handeln.
- DSM-III-X: Ein Expertensystem zur psychiatrischen Diagnostik
- CARDEXP: Diagnose und Therapie ischämischer Herzkrankheiten
- APACHE: Prognostizierung der Überlebenschancen von Intensivpatienten und therapeutische Hilfe
- HELP: Innere Medizin
- ONCO-HELP: Onkologie.

Aus organisatorischer Sicht betrachtet, kann das Wissen in eEBM „diffuse“ Erkenntnisse aufweisen und unterliegt dem Zeitfaktor. Es gibt dem Benutzer von eEBM-Systemen nicht die Gewähr, dass das gewonnene Wissen auch richtig ist.

Nach Gamper/Steinmann⁴² gibt es drei grosse Kategorien computergestützter medizinischer Expertensysteme:

1. Systeme zum Informationsmanagement: Dazu gehören im Wesentlichen Informationsverwaltungssysteme, die dem Arzt helfen, Informationen schnell zu finden, zu verknüpfen und zu vernetzen.
2. Systeme zur Aufmerksamkeitsfokussierung: Beispiele dafür sind Laborüberwachungssysteme, die bestimmte Grenzwerte oder Laborwertkombinationen überwachen.
3. Systeme zur patientenspezifischen Konsultation: Diese Systeme werden häufig als Diagnosesysteme bezeichnet.

Eine umfängliche Zusammenstellung derzeit verfügbarer medizinische eEBM-Systeme ist im Internet⁴³ zu finden.

Die medizininformatische Wissenschaft unternimmt, nicht zuletzt um die Akzeptanz von eEBM zu erhöhen, Anstrengen, methodische Evaluationsstandards zu formulieren. Ihr Schwerpunkt liegt nicht in der softwaretechnischen Fragestellung bezüglich der Funktionsfähigkeit als vielmehr im inhaltlichen medizinischen Bereich, nämlich der Akquisition und Repräsentation des medizinischen Wissens im Hinblick auf eine medizinisch möglichst korrekte Systemempfehlung. Diese beiden Betrachtungsweisen sind zu trennen.

⁴² http://www.kbs.uni-hannover.de/Arbeiten/Publikationen/1996/gam96_apis.html

⁴³ <http://www.computer.privatweb.at/judith/index.html> und
http://www.med.uni-heidelberg.de/mi/research/finished_projects/dss/kbs/tabelle1_dt.html

Es wird geschätzt, dass nur gerade 20 - 50 % (je nach Quelle, bezogen auf die Gesamtzahl der verfügbaren Massnahmen) was in der Medizin an Diagnostik oder Therapie verordnet wird, evidenz-basiert. Je mehr systematische Reviews nach dem Vorbild der Cochrane Collaboration⁴⁴ in Angriff genommen werden, desto deutlicher wird für viele medizinische Massnahmen die zum Teil kümmerliche Studienlage. Dem gegenüber zeigt sich allerdings, dass alle diese Arbeiten zwar einen sehr guten Beitrag zur theoretischen Weiterentwicklung der Forschungsgebiete leisten, dass die praktische Anwendung von eEBM aber sehr begrenzt bleibt. Viele Systeme werden lediglich in der Ausbildung von Medizinstudenten eingesetzt. Das Problem isolierter Systeme liegt gemäss Literatur in der fehlenden Infrastruktur bzw. Einbindung in routinemässig genutzte Informationssysteme. Ausserdem erweist sich die langfristige Pflege meist grosser Wissensbasen in der Praxis als kaum lösbares Problem. Aus diesem Grund haben sich für den praktischen Einsatz eher Systeme und Funktionen bewährt, die nicht den Anspruch der Künstlichen Intelligenz (KI) haben, sich bezüglich ihrer Wissensbasis auf kleine Bereiche einschränken, in Krankenhaus-Informationssysteme integrieren lassen und von der Zielsetzung her eher als „physician reminder“ arbeiten. Ein weiterer Punkt für die bislang schwache Verbreitung von eEBM liegt in der unzulänglichen Evaluation solcher Systeme. Da dem einzelnen Arzt eine vollständige Prüfung eines Systems vor dessen Anwendung praktisch unmöglich ist, ist er auf eine Prüfung durch den Entwickler, durch eine unabhängige medizininformatische Institution oder eine Behörde angewiesen.

Da der Begriff eEBM diffus definiert ist, muss man aus politischer Sicht wohl zwischen Expertensoftware (Lokal installierte Intelligenz und via Portalen abrufbares Wissen) und eigentlichen medizinal-technischen Apparaturen differenzieren.

Auf kantonaler Ebene sind keine Gesetzregelungen sowie Vorstösse und Aktivitäten bekannt.

Auf nationaler Ebene werden medizinal-technische Apparaturen in der Medizinalprodukteverordnung (MepV (812.213)) geregelt. Art 1 MepV: „*Medizinprodukte sind einzeln oder miteinander verbunden verwendete Instrumente, Apparate, Vorrichtungen, Stoffe oder andere medizinisch-technische Gegenstände, einschliesslich der eingesetzten Software sowie des Zubehörs...*“

In Deutschland sind medizinische Geräte geregelt durch die Medizingeräteverordnung (MedGV) und dem Medizinproduktegesetz (MedProdG). Eine Vermarktung innerhalb der EU ist durch die Erfüllung beider deutscher Gesetze gegeben. Ein zentraler Aspekt dabei bildet der Begriff der Körperlichkeitserfordernisses. Die Regulierung der MedGV findet lediglich auf Anwenderprogramme für Datenverarbeitungsgeräte Anwendung, wenn die Programme zusammen mit dem Verarbeitungsgerät von dem Hersteller überlassen werden (z.B. EKG-Geräte). Ansonsten findet sie auf Anwendungsprogramme keine Anwendung, unabhängig davon, ob es sich um Informationssysteme in Form von eEBM oder Datenbankprogrammen handelt.

Software hat in den USA erste gesetzliche Regelung durch die 1976 erlassene Medical Device Amendments to the Federal Food, Drug and Cosmetic Act erfahren. Die Einordnung von Software als medical device hängt von mehreren Faktoren, insbesondere ihrer Funktion und Erscheinungsform ab. eEBM sind für eine Interimszeit (Stand 1992) von einer staatlichen Kontrolle ausgenommen.

⁴⁴ <http://www.cochrane.de/crgde1.html>

5.10.3 Nutzenpotential

Hinsichtlich der Kostenentwicklung im Gesundheitswesen kommt die deutsche Enquete-Kommission trotz vielfältiger prognostischer Unsicherheiten zu der zusammenfassenden Einschätzung, dass Risiken in einer gesundheitspolitisch bedeutsamen Grössenordnung nicht erkennbar seien. Über die Frage, ob sich die Einführung von Expertensystemen bei Betrachtung sämtlicher Aspekte eher kostensenkend, -steigernd oder –neutral auswirken werde, bestand unter den befragten Fachleuten wenig Übereinstimmung. Im einzelnen wurden finanzielle Belastungen aufgrund der Kosten für die Software, deren Wartung und Pflege sowie für Kontrollmassnahmen zur Qualitätssicherung erwartet, nicht hingegen infolge der durch eEBM bewirkten Veränderungen der Versorgungsprozesse, so dass Kostenaspekte bei den Pflichtenstellung insbesondere vom Krankenhaus und Arzt keine Rolle spielen dürften. Kosteneinsparungen können sich aus gezielteren, wirtschaftlicheren und koordinierteren Arzneimittel-Verordnungen sowie durch eine Verminderung von Mehrfachuntersuchungen ergeben

5.10.4 Abhängigkeiten und Wechselbeziehungen

Abhängigkeiten, Wechselbeziehungen und Schnittflächen bestehen zu den Themen

- Telediagnostik
- Telemonitoring
- Gesundheitsportale

6. Bewertung und Priorisierung möglicher E-Health-Vorhaben

Die vorausgehenden Kapiteln 4 und 5 haben ein Überblick über die wichtigsten *Entwicklungstrends* im Bereich der medizinischen Versorgung im allgemeinen sowie die damit korrespondierenden *Entwicklungsvorhaben* im Bereich „E-Health“ im besonderen hergestellt. Es ist für den Kanton St.Gallen weder sinnvoll noch möglich, alle Vorhaben gleichzeitig zu initiieren. Aufgrund der Grösse und Komplexität bekannter E-Health-Projekte muss vielmehr eine Fokussierung und Priorisierung angestrebt werden. Für die Ableitung einer E-Health-Strategie für den Kanton St.Gallen ist es darum notwendig,

- Bewertungskriterien festzulegen,
- die möglichen Entwicklungsvorhaben anhand dieser Kriterien zu bewerten und
- hinsichtlich der Dringlichkeit der Umsetzung zu priorisieren / kategorisieren.

6.1 Bewertungskriterien

Unterschiedliche Vorgehensweisen in vergleichbaren Industrienationen lassen den Schluss zu, dass es einen „E-Health-Königsweg“ nicht gibt. Dort wie hier für den Kanton St.Gallen spielen die spezifischen kontext-abhängigen Bewertungskriterien die entscheidende Rolle bei der Priorisierung. Die VIG-Arbeitsgruppe ist bei der Festlegung der möglichen Kriterien wie folgt vorgegangen:

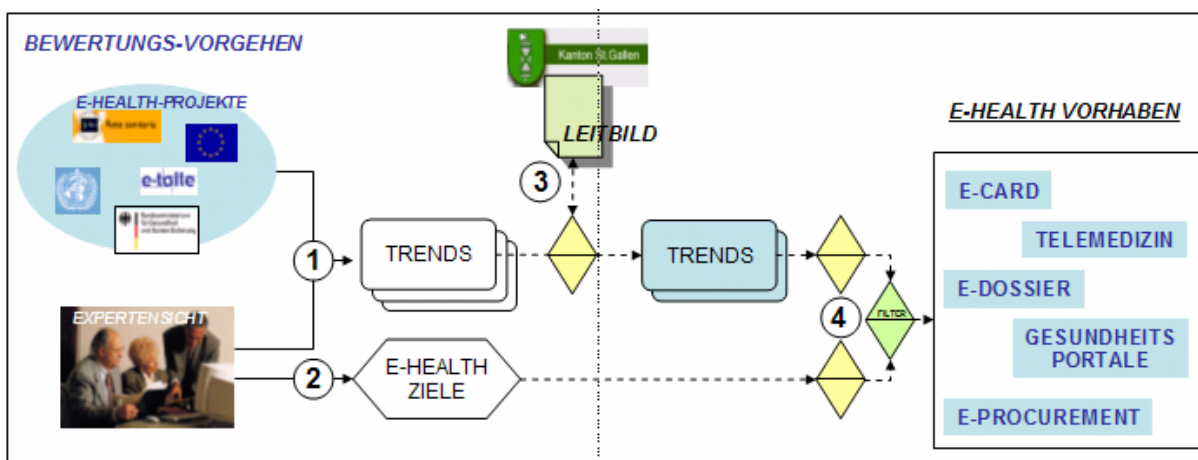


Abbildung 9 Bewertungs-Vorgehen

1. *Entwicklungstrends Gesundheitswesen bestimmen*
 - Analyse nationaler und internationaler Vorhaben (E-Health-Projekte)
 - Ergänzung um Expertensicht
2. *E-Health-Ziele definieren*
3. *Entwicklungstrends mit „Leitbild Gesundheitswesen“ des Kanton St.Gallen abgleichen*
4. *Mögliche E-Health-Vorhaben bewerten*
 - Wie stark unterstützt ein Vorhaben die ausgewählten wichtigsten Entwicklungstrends?
 - Wie stark unterstützt ein Vorhaben die Erfüllung der definierten E-Health-Ziele?

Bewertungskriterium „Leitbild Gesundheit“

Der Kanton St.Gallen hat per Regierungsbeschluss vom 22. Mai 2002 die ordnungspolitischen Zielsetzungen für das Gesundheitswesen im Kanton festgelegt. Die Arbeitsgruppe hat in einem ersten Schritt die identifizierten Entwicklungstrends im Bereich der medizinischen Versorgung daraufhin untersucht, in welchem Mass diese jeweils die Zielsetzungen des Leitbilds unterstützen bzw. fördern. Die definierten E-Health-Vorhaben wurden anschliessend danach bewertet, wie intensiv sie die wichtigsten Trends (und damit das „Leitbild Gesundheit“ des Kantons) unterstützen.

Bewertungskriterium „E-Health-Ziele“

Welche quantitativen und qualitativen Nutzendimensionen sich dem Kanton durch Einsatz von E-Health erschliessen können wurden von der Arbeitsgruppe im Rahmen von „Zielsetzungen“ erarbeitet (siehe Kapitel 3.2):

- Kosten senken
- Medizinische Qualität steigern
- Transparenz erhöhen
- Patientenposition stärken
- Ressourcensteuerung verbessern

Die definierten E-Health-Vorhaben wurden anschliessend danach bewertet, in welchem Umfang sie diese Zielsetzungen unterstützen (je stärker desto besser die Bewertung).

Zusätzliche „Filter“ bei der Bewertung

Konformität mit Leitbild und Zielsetzungen geben zwar den massgeblichen Ausschlag für die Bewertung der möglichen E-Health-Entwicklungsvorhaben. Zur Verprobung der Ergebnisse dieser Bewertung wurden jedoch weitere Kriterien hinzugezogen, die den Gesamtkontext abrunden :

- Beeinflussbarkeit durch Kanton / Abhängigkeit von Dritten (je höher/niedriger, desto besser)
- Machbarkeit (technisch-organisatorisch, fachlich, politisch)
- Komplexität des Vorhabens (je komplexer desto schlechter)
- Finanzierbarkeit, Vorhandensein von Subventionen
- Nutznachweisbarkeit, Rechenbarkeit

6.2 Ergebnis der Priorisierung für den Kanton St.Gallen

Im Sinne einer umsetzungsorientierten Vorgehensweise wurden die bewerteten möglichen E-Health-Vorhaben abschliessend in drei Dringlichkeits-Kategorien eingeordnet :

Vorhaben mit hoher Priorität

Hierbei handelt es sich um E-Health-Vorhaben, die der Kanton St.Gallen unmittelbar beginnen bzw. verstärkt vorantreiben sollte. Sie weisen nach Einschätzung der Arbeits- und Expertengruppe das grösste Nutzenpotential bzw. die höchste Dringlichkeit auf und sollten als Initialvorhaben für den Bereich E-Health im Kanton St.Gallen forciert werden.

Vorhaben mit mittlerer Priorität

Hierbei handelt es sich um E-Health-Vorhaben, die einen höheren Nutzen erwarten lassen, aber systematisch gesehen Folgeprojekte oder Ausbaustufen von Vorhaben mit hoher Priorität sind.

Vorhaben mit geringer Priorität

Hierbei handelt es sich um E-Health-Vorhaben, die in Hinsicht auf Umsetzung zunächst eine nachgeordnete Rolle spielen und/oder entweder bereits vorhanden sind und/oder durch andere laufende Initiativen vorangetrieben werden. Die Expertengruppe erwartet bei diesen Vorhaben einen vergleichsweise eher geringen Nutzen.

6.2.1 Vorhaben mit hoher Priorität

Aufbau einer E-Health-Gesamtarchitektur (siehe Kapitel 5.1)

Alle künftigen E-Health-Anwendungen setzen zum Funktionieren eine Gesamtarchitektur voraus. Es ist aus Sicht der Arbeitsgruppe aus verschiedenen Gründen unwahrscheinlich, dass hier eine zentrale, schweizweit standardisierte Lösung entstehen wird:

- Marktpolitisch (*es sind weder eine rein staatliche Trägerschaft noch eine privatwirtschaftliche Monopolsituationen gewünscht*)
- Sicherheit (*Risikovermeidung, Ausfallsicherheit für Teilnetze muss jederzeit gewährleistet werden*)
- Investitionsschutz (*es bestehen bereits Lösungen auf kantonaler Ebene, die darin gebundenen Investitionen könnten nur zum Teil gesichert werden*)
- Komplexität der Umsetzung (*zentrale Vorhaben sind im föderalen Umfeld erfahrungsgemäss schwer zu steuern*)

Der Kanton kann daher in diesem Bereich nicht abwarten und auf eine Lösung von aussen hoffen. Es sollte vielmehr kurzfristig die bereits vorhandenen kantonalen Lösungen auf Eignung und allfällige Funktionslücken untersucht werden. Dabei ist auch zu untersuchen, warum die vorhandenen technischen Möglichkeiten (z.B. HIN-MailGateway, OFAC-Covercard) bisher nicht stärker genutzt worden sind. Auf Basis einer solchen Untersuchung und im Abgleich mit den vom Bund zu bestätigenden (international gültigen) Rahmenbedingungen, Normen und Standards sollte in der Folge der Auf- bzw. abschliessende Ausbau der kantonalen E-Health-Architektur vorangetrieben werden. Das Vorhandensein einer solchen Plattform ist eine wichtige Voraussetzung für das aus Sicht der Arbeitsgruppe gleichfalls hochprioritäre Vorhaben zur Einführung eines eDossiers im Kanton St.Gallen.

Einführung eines eDossiers / Patientenakte (siehe Kapitel Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.)

Das Vorhandensein einer eDossier-Anwendung in den Institutionen wird von Experten und der Arbeitsgruppe als elementare Voraussetzung für eine effiziente, schrittweise integrierte Patientenversorgung gesehen. Mit dem Vorhandensein einer entsprechenden Gesamtarchitektur (siehe oben) wird eine wichtige Voraussetzung für die Nutzungsmöglichkeit eines eDossiers geschaffen. eDossier und eCard ergänzen sich und schaffen dadurch einen zusätzlichen hohen Synergienutzen. Aber auch für sich allein genommen weist das eDossier bereits ein enormes Kosteneinspar- und Effizienzpotential in den einzelnen Institutionen aus. Zusätzliche Attraktivität erhält ein solches Vorhaben dadurch, dass es gestuft realisiert werden kann (z.B. beginnend mit den kantonalen Spitälern/Klinken und einzelnen Arztpraxen und später erweiternd auf alle Leistungserbringer). Mit einer Etappierung kann die Komplexität und das Risiko entscheidend reduziert werden; der Nutznachweis kann laufend erbracht werden.

Nutzenanalyse für Anwendungen der Telemedizin (siehe Kapitel 5.8)

Wie in Kapitel 5.8 dargestellt bieten die Anwendungen der Telemedizin ein attraktives Nutzenpotential für den Kanton. Hinzu kommt, dass erste Vorhaben (siehe Pilotprojekt „Grenzüberschreitende Telemedizin im Laborbereich“ - *Interreg IIIA*⁴⁵) bereits sehr erfolgreich laufen und dem Kanton St.Gallen eine schweizweit führende wirtschaftliche Position in diesem Bereich ermöglichen können. Mit der Schaffung der E-Health-Gesamtarchitektur wird auch für die Anwendungen der Telemedizin eine wichtige Voraussetzung geschaffen, die eine Realisierung erheblich erleichtert. Der zeitliche Rahmen der vorliegenden Studie liess eine vertiefte, fundierte Nutzenanalyse für mögliche Einzelvorhaben nicht zu. Daher schlägt die Arbeitsgruppe vor, diese Analyse für ein Teilgebiet der Telemedizin nachzuholen. Welches Teilgebiet der Telemedizin dabei untersucht wird, sollte zwischen dem Gesundheitsdepartement und den VIG-Mitgliedern abgestimmt werden. Das verwendete Verfahren zur Nutzenanalyse sollte dabei soweit standardisiert werden, dass es als allgemeines Bewertungsraster für alle weiteren Analysen möglicher Vorhaben eingesetzt werden kann. Mit dieser Standardisierung erhält der Kanton ein wichtiges Werkzeug für die Portfolio-Steuerung der E-Health-Vorhaben.

6.2.2 Vorhaben mit mittlerer Priorität

eCard (siehe Kapitel 5.3)

Die Kosteneinspar- und Effizienzpotentiale von eCard-Anwendungen wurden als sehr hoch eingeschätzt. Dies belegen internationale Studien sowie praktische Erfahrungen aus Ländern, die solche Vorhaben bereits erfolgreich flächendeckend umgesetzt haben (siehe z.B. Taiwan). Insbesondere in Hinsicht auf eine integrierte Patientenversorgung ist die eCard ein unverzichtbares Medium. Allerdings muss hierbei die *Abhängigkeit des Kantons* von den zeitlichen und inhaltlichen Planungen des Bundes berücksichtigt werden. Ein weiterer Pilot als Einzelvorhaben wie im Tessin (Rete Sanitaria) ist aus Sicht der Arbeitsgruppe nicht sinnvoll, da die Gefahr von Fehlinvestitionen besteht. Der Kanton sollte sich darauf konzentrieren, die Vorkehrungen für den flächendeckenden Einsatz der Versichertenkarte in Sichtausweisform bei seinen Institutionen zu treffen. Gleichzeitig sollte ein aktives Engagement des

⁴⁵ <http://www.interreg.org/apps/projektdatenbank/oneProjekt.php4?cat=504&id=761>

Kantons in den geplanten Arbeitsgremien des Bundes, bzw. der GDK sichergestellt werden, die im Zuge der Einführung der Versicherten- und Gesundheitskarte gebildet werden.

eRezept / eArztbrief (siehe Kapitel 5.5 und 5.7)

Die Kosteneinspar- und Effizienzpotentiale dieser beiden E-Health-Anwendungen wurden durchaus hoch eingestuft. Es handelt sich dabei jedoch um klassische *Folgevorhaben* bzw. inhaltliche Anwendungen von eCard. Daher stuft die Arbeitsgruppe beide möglichen Vorhaben ebenfalls nur mit mittlerer Priorität ein.

6.2.3 Vorhaben mit geringer Priorität

Gesundheitsportale (siehe Kapitel 5.9)

Aus Sicht des Leitbild Gesundheit des Kantons St.Gallen fördern Gesundheitsportale das wichtige Ziel der Information des Patienten. Auch aus Sicht der E-Health-Zielunterstützung sind Gesundheitsportale attraktiv, bewirken sie doch durchaus eine Stärkung der Patientenposition. Sie dienen als Patientenportal der Information des Nutzers und können somit theoretisch auch einen Beitrag zur Kostensenkung leisten (z.B. weil aufgrund der Information ein Arztbesuch vermieden werden oder im anderen Extrem ein Arztbesuch rechtzeitig motiviert wird). Als Professional Solution können Gesundheitsportale dem behandelnden Arzt bei schwierigen Diagnosen unterstützen. Dies setzt allerdings das Vorhandensein erprobter und akzeptierter medizinischer Expertensysteme voraus, eine Bedingung, die aktuell nur ungenügend erfüllt ist. Insgesamt wurden Gesundheitsportale mit geringer Priorität bewertet, da zum einen der Gesamtnutzen im Vergleich zu anderen Massnahmen eher gering eingeschätzt wird, zum anderen bereits eine Vielzahl solcher Portale unterschiedlicher Anbieter (mit unterschiedlichen finanziellen Interessen) existiert.

Medizinische Expertensysteme (siehe Kapitel 5.10)

Die Nutzungsmöglichkeiten EBM-basierter medizinischer Expertensysteme scheitern heute an dem fehlenden Mass an verbindlicher Normierung. Hier sind aus Sicht der Arbeitsgruppe noch erhebliche Vorarbeiten notwendig, die der Kanton St.Gallen nicht oder kaum beeinflussen kann. Da der Normierungsprozess von der Arbeitsgruppe als eher langfristig eingeschätzt wurde, erhielten die medizinischen Expertensysteme nur geringe Priorität.

eAbrechnung (siehe Kapitel 5.6)

Die elektronische Abrechnung erhielt aus Sicht der Arbeitsgruppe nur darum eine geringe Priorität, weil es sich hierbei um ein Vorhaben handelt, das im Kanton St.Gallen bereits weitestgehend initiiert bzw. realisiert ist. Dies betrifft insbesondere die elektronische Abrechnung für TARMED-Rechnungen der Spitäler und Kliniken mit den Kostenträgern. Dabei wird unterstellt, dass mögliche Folgestufen (z.B. die elektronische Kostengutsprache) sich quasi unmittelbar an die elektronische Abrechnung anschliessen und somit nicht gesondert initiiert werden müssen. Dieser wichtige Fortsetzungsschritt hat jedoch hohe Priorität.

7. Handlungsempfehlungen, Massnahmen, Vorhaben

Die vorausgehenden Kapitel haben Umfang und Komplexität des Themas „E-Health“ aufgezeigt. Die Bewertung und Priorisierung der Vorhaben bildet die Grundlage für die Handlungsempfehlungen der Arbeitsgruppe gegenüber dem Kanton und den Institutionen im Gesundheitswesen. Hinsichtlich der zu ergreifenden Vorhaben schlägt die Arbeitsgruppe eine Konzentration auf diejenigen Vorhaben vor, die in der Bewertung als „Vorhaben mit hoher Priorität“ erkannt wurden. Diese werden im Folgenden skizziert und anschliessend in einer Gesamtübersicht („Roadmap“) zusammengefasst.

Um den Erfolg dieser konkreten Vorhaben zu sichern sind aus Sicht der Arbeitsgruppe zusätzlich begleitende Massnahmen auf nationaler Ebene zu initiieren. Diese werden ebenfalls in diesem Kapitel vorgestellt.

7.1 Vom Kanton St.Gallen durchzuführende Vorhaben

7.1.1 Strategisch-organisatorische Rahmenaktivitäten

Strategische Informatikplanung (SIP)

Die Regierung des Kantons St.Gallen hat die Erarbeitung einer „Strategischen Informatikplanung“ (SIP) für die Spitalregionen beauftragt. Damit sollen im Wesentlichen folgende Ziele erreicht werden:

- Formulierung und Festschreibung von expliziten Zielsetzungen im Bereich E-Health, die zu einem verbindlichen Engagement der Institutionen führen (*hier dient die vorliegende Studie als wesentliche Grundlage*).
- Institutionsübergreifende Harmonisierung der Umsetzungsplanung inklusive einer Abstimmung der konkret verwendeten Lösungen und Produkte.
- Ermittlung und Sicherstellung des aus der SIP resultierenden Ressourcenbedarfs (Personal, Finanzen).

Multiprojekt-Portfolio durch Gesundheitsdepartement

Um die Transparenz über die laufenden und geplanten Vorhaben zu gewährleisten erstellt und betreibt das Gesundheitsdepartement ein aktuelles Verzeichnis (*Multiprojekt-Portfolio*) aller E-Health-Vorhaben im Kanton und - soweit möglich - in den Nachbarkantonen und der Euregio Bodensee. Eine Teilnahme an internationalen Benchmarking-Vorhaben zur Erfolgsmessung (z.B. Health Information Network Europe (HINE))⁴⁶ ist zu prüfen.

Sicherstellung der Finanzierung durch Kanton

Institutionsübergreifende, überregionale Projekte sollen im Rahmen der finanziellen Möglichkeiten des Kantons aktiv gefördert werden. Die Ausarbeitung eines Sonderkredites an den Kantonsrat ist zu prüfen. Gleichzeitig sollte ein funktionsfähiges „Private Public Partnership-Modell“ entwickelt werden. Ziel ist es hierbei, durch finanzielles Engagement privater Unternehmen den Investitionsbedarf für den Kanton und damit die Eintrittsbarrieren entscheidend zu senken.

⁴⁶ <http://www.hineurope.com/>

E-Health-Vorhaben bergen Potential für nachhaltige Wirkung, ohne aber den enormen Investitionen einen sofortigen Nutzen gegenüber zustellen. Eine E-Health-Infrastruktur bringt per se noch keinen direkten Nutzen – sie ist aber unabdingbare Voraussetzung für die nutzbringenden Anwendungen wie eDossier, eCard, u.a.m. Die Arbeitsgruppe schlägt darum vor, den Aufbau einer E-Health-Infrastruktur als Kandidat für zukunftsweisende Projekte mit nachhaltiger Wirkung im Rahmen der Verwendung der Nationalbank-Goldreserven zu prüfen.

Aufbau eines Programm Managements (=neue Fachstelle für E-Health)

Die in der Zukunft anstehenden E-Health-Vorhaben werden von beachtlicher Grösse und Komplexität sein. Sie werden zudem parallel und mit Abhängigkeiten zueinander aufgesetzt werden. Eine erfolgreiche Umsetzung ist nur gewährleistet, wenn neben dem Führen eines Multiprojekt-Portfolios (siehe oben) auch ein koordinierendes, steuerndes Programm Management dauerhaft etabliert wird. Dieses hat folgende Aufgaben:

- Plant, steuert und koordiniert die kantonalen E-Health Vorhaben die von Institutionen übergreifender Bedeutung sind
- Synchronisiert die kantonalen Vorhaben mit der Bundesebene
- Stellt den Informationsaustausch zwischen den einzelnen E-Health Projekten sicher
- Aufbau und Aufrechterhalten eines vielschichtigen Netzwerkes an Beziehungen zu wichtigen Funktionsträgern
- Vertritt die Institutionen im Gesundheitswesen des Kantons St.Gallen nach aussen
- Organisiert und koordiniert mögliche privatwirtschaftliche Partnerschaften (private public partnership)

Vorbehaltlich organisatorisch-struktureller Entscheidungen in Zusammenhang mit der Führungsstruktur „Quadriga“ schlägt die Arbeitsgruppe vor, die Verantwortung hierfür im Gesundheitsdepartement zu verankern und eine Fachstelle für E-Health zu schaffen. Alternativ könnte der VIG mit einer operativen Geschäftsstelle ausgebaut werden.

7.1.2 E-Health Vorhaben-1: Aufbau einer E-Health-Gesamtarchitektur

Ausgangssituation und Zielsetzung

Basierend auf der günstigen infrastrukturellen Ausgangslage (vgl. Kapitel 5.1) soll eine E-Health-Gesamtarchitektur konzipiert und aufgebaut werden, welche als Grundlage für künftige E-Health-Anwendungen dient. Die Mobilität der Bürger innerhalb der Schweiz und Europas ist zu gewährleisten. Daraus leitet sich eine internationale Interoperabilität der IT-Systeme mindestens innerhalb der Euregio Bodensee ab. Die Architektur soll als Modellregion mit Nachbarkantonen der GDK-Ost gemeinsam erarbeitet und verbindlich verabschiedet werden.

Kurzbeschreibung des Vorhabens

Die technischen Spezifikationen (Standards und Normen) der Lösungsarchitekturen in den unmittelbaren Nachbarländern werden auf die Machbarkeit im Kanton St.Gallen überprüft und pilotiert. Für das Projekt sollen die Kantone aus der GDK-Ost eingebunden werden. Ein Projektstart erfolgt nur, wenn sich zusätzlich zu St.Gallen mindestens zwei weitere Kantone zur Mitarbeit verpflichten. Die Projektergebnisse der gemeinsamen Modellregion sind aktiv in die geplanten Arbeiten des Bundes einzubringen.

Auftraggeber : Kanton St.Gallen (Gesundheitsdepartement)

Projektleitung : Gesundheitsdepartement / VIG

Projektbeteiligte : Institutionen des Gesundheitswesens
mind. zwei Kantone
Externe Dritte (bei Bedarf Berater)

Projektdauer : 01.05.2005 – 31.12.2006

Aktivitäten und grober Zeitplan

2Q05 – 3Q05 Projektvereinbarung mit Nachbarkantonen

3Q05 Studium der Konzepte aus Nachbarländern

3Q05 – 2Q06 Machbarkeitsprüfung der Lösungsarchitektur mittels Pilotinstallationen

3Q06 Anpassung der Konzepte auf kantonale Bedürfnisse

4Q06 Verbindlichkeitserklärung der E-Health-Gesamtarchitektur
(mind. in der GDK-Ost)

Nutzenpotential

Die E-Health-Gesamtarchitektur per se bietet keinen direkt messbaren Nutzen. Sie bildet jedoch die infrastrukturelle Grundvoraussetzung für sämtliche interoperablen E-Health-Anwendungen.

7.1.3 E-Health Vorhaben-2: ePatientenakte / eDossier

Ausgangssituation und Zielsetzung

Die Ausgangssituation im Bereich ePatientenakte / eDossier wurde ausführlich im Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** beschrieben. Die ePatientenakte nimmt eine Schlüsselstellung auf dem Weg zu einem telematisch unterstützten Gesundheitssystem ein. Sollte sich der Kanton St.Gallen für konkrete Projekte im Rahmen einer E-Health-Strategie entscheiden, ist die Fokussierung auf die ePatientenakte schon durch diese Schlüsselstellung ein Muss. Die elektronische Patientenakte ermöglicht die Transparenz der Krankengeschichte mit dem Ziel der bestmöglichen, effizienten Versorgung des Patienten. Unabdingbare Voraussetzung für die Einführung einer ePatientenakte ist eine eindeutige Patientenidentifikation. Das sich in Vernehmlassung befindliche Bundesgesetz zur Einführung einer sektoriellen Personen-Identifikation (SPIN-Gesetz) muss dabei berücksichtigt werden. Weiter müssen Resultate und Ergebnisse aus früheren Projekten des Kantons St.Gallen wie bspw. PADIS (=Patientendokumentations- und Informationssystem) verwertet werden bzw. müssen in das Projekt einfließen.

Mit der angestrebten Fokussierung auf Realisierung von drei Vorhaben im E-Health-Bereich sind insbesondere zwischen den Vorhaben eCard und ePatientenakte Synergien zu erkennen. Kausale Abhängigkeiten zwischen eCard und ePatientenakte sind vor allem beim Zugriff auf das elektronische Patientendossier von Relevanz. Der Zugriff auf das elektronische Patientendossier sowie die Administration derselben kann nur durch ein eindeutiges Identifikationsmerkmal durch den Leistungserbringer oder der versicherten Person erfolgen. Hier bietet sich die eCard (gemeinsam mit der Professional Card für Leistungserbringer) an. Damit allerdings der Zugriff auf ein eDossier erfolgen kann, muss vorgängig eine elektronische Patientenakte durch den Leistungsbringer geführt werden. Genau hier haben die kantonalen Institutionen noch einen erheblichen Nachholbedarf, der im Rahmen der gegebenen Strukturen auch im eigenen Verantwortungsbereich verzugslos angegangen werden kann. Hier müssen die „Hausaufgaben gemacht werden“, um in der Folge fit zu werden für die E-Health-Vorhaben eCard und eArztbrief.

Kurzbeschreibung des Vorhabens

Das Vorhaben „Einführung einer ePatientenakte (elektronisches Patientendossier)“ umfasst alle Aktivitäten, die notwendig sind, um eine geeignete technische Infrastruktur zur Speicherung von elektronischen Patientenakten zu implementieren und um die Institutionen des Gesundheitswesens im Kanton St.Gallen in die Lage zu versetzen, elektronische Patientendossiers zu erstellen und verarbeiten zu können.

Es sind zwei Projektphasen zu unterscheiden:

- I. Aufbau und Einführung einer ePatientenakte *innerhalb* der einzelnen Institutionen
- II. Austausch einer standardisierten ePatientenakte (patient record summary) *zwischen* den Institutionen und praktizierenden Ärzten.

Dieses Vorhaben beschreibt die Phase I .

Auftraggeber : Institutionen des Gesundheitswesens
Kanton St.Gallen (Gesundheitsdepartement)

Projektleitung : Institutionen des Gesundheitswesens

Projektbeteiligte : Kanton St.Gallen (Gesundheitsdepartement)
VIG
Krankenversicherungen
Datenschutzbeauftragter
FMH

Externe Dritte:
- Hardware-Lieferanten
- Software-Lieferanten
- bei Bedarf Berater

Projektdauer : 01.01.2006 – 31.12.2007

Aktivitäten :

1. Projektleitung (Vollzeit während gesamter Dauer)
2. Projektvorbereitung / Projektplanung / Setup
3. Evaluation von
 - ▶ Hardware
 - ▶ Software
 - ▶ Betreiberzentrum
4. Bestandsaufnahme bei Institutionen / Leistungserbringer (Prozesse, Hardware, Software)
5. Projektspezifikationen vornehmen
6. Budgetplanung erstellen
7. Ausschreibung für extern zu beziehende Leistungen / Komponenten durchführen (Pflichtenheft erstellen)
8. Umsetzung / Implementation vornehmen (Detailkonzeption, Definition Zugriffsprinzipien, Einführung, Test, Schulung, Produktivsetzung)
9. RollOut ePatientenakte innerhalb der Institution
 - ▶ Alternative-1 : Anlegen von Patientenakten beim erstmaligen Besuch eines Patienten bei einer Institution / Leistungserbringer
 - ▶ Alternative-2 : Migration bestehender Daten und automatisches Anlegen von Patientenakten

Die RollOut-Alternative 1, Neuanlage von Patientenakten ohne vorherige Migration ist die kostengünstigere Variante und daher zu favorisieren. Die Projekt-Ressourcenplanung geht von dieser Variante aus und beinhaltet keinerlei Migrationen von Patientendaten der St. Galler Institutionen bzw. Leistungserbringer. Bei der Alternative 2 müssten in der Detailkonzeptionsphase die Fragestellungen rund um die Migration der Daten beantwortet werden. Zu klärenden Fragen wären unter Anderem: Welche Daten sollen migriert werden? Daten welcher Institutionen sollen migriert werden? Wie sehen die Daten im Quellsystem aus (technisch)? Welche Import-Routinen müssen realisiert werden? Realisierungs-Aufwand?

Grober Zeitplan

Es ist zu beachten, dass bei der Erstellung des groben Ablaufplanes keine explizite Migration irgendwelcher Daten vorgesehen ist. Bei einer evtl. Realisierung einer Migrations-Variante wäre die Phase der Bestandesaufnahme, Projektspezifikation und Realisierung entsprechend anzupassen.

2005	2006	2007	2008
<i>Projektmanagement</i>			
AUSSCHREIBUNG EPA DURCHFÜHREN		PROJEKTLEITUNG	
	Projekt SetUp Projektspezifikationen		
	Budget- planung		
<i>Grobkonzeption</i>			
KONZEPTERSTELLUNG EPA DURCHFÜHREN (PADIS)		Konzeption / Realisierung	
	Evaluation Hard- und Software		
	Bestandesaufnahme bei Institutionen		
<i>Realisierung / GoLive</i>			
			Einführung RollOut

Abbildung 10 Zeitplan ePatientenakte-Projekt Kt. SG

Voraussetzungen

Wünschenswerte Voraussetzung für den erfolgreichen Abschluss des Projektes ist die Einführung einer eindeutigen Personenidentifikations-Nummer⁴⁷ wie sie derzeit auf parlamentarischer Ebene diskutiert wird und die AHV-Nummer ablösen soll. Als Übergangslösung muss mindestens eine kantonale, bzw. GDK-Ost-weite eindeutige Identifikation in Betracht gezogen werden.

⁴⁷ http://www.parlament.ch/afs/data/d/gesch/2004/d_gesch_20041133.htm

Ressourcenbedarf (Grobschätzung)

AKTIVITÄT	PERSONENTAGE
Projektleitung (Vollzeit)	400
Projektvorbereitung / Projektplanung / Setup	20-30
Evaluation von Hard- und Software sowie Betriebszentrum	30-40
Bestandesaufnahme bei Institutionen / Leistungserbringer (HW, SW, Prozesse)	30-40
Projektspezifikationen vornehmen	60-80
Budgetplanung erstellen	20-30
Ausschreibung für extern zu beziehende Leistungen / Komponenten durchführen (inkl. Pflichtenheft-Erstellung)	50-60
Zusammenarbeit mit externen Partnern klären / abstimmen / vereinbaren	30-40
Umsetzung / Implementation vornehmen (Detailkonzeption, Definition Zugriffsprinzipien, Einführung, Test, Schulung, Produktivsetzung)	1000-1200
RollOut / Anbindung Institutionen / Leistungserbringer	40-100
Summe	1650-2020

Tabelle 3 Ressourcenbedarf ePatientenakte-Projekt Kt. SG

Nutzenpotential

Die Einführung einer elektronischen Patientenakte im Kanton St.Gallen ist eine logische und konsequente Weiterführung der durch das KVG vorgegebenen Einführung der Versichertenkarte. Das Projekt hat positive Auswirkungen auf die Qualität der medizinischen Leistung, der Effizienz der Pflege und wirkt Gesundheitskostensenkend sowohl kantonale als auch national.

Durch das auch aus nationaler Sicht interessante Projekt in einer Modellregion Ostschweiz (als Grenzkanton sogar in der Euregio Bodensee) bringt sich der Kanton St.Gallen auf helvetischer Ebene in eine Pole-Position und kann u. U. bei der Finanzierung auf staatliche Mithilfe oder Unterstützung bei der Projektabwicklung zählen. Bei dem geplanten Vorhaben bestehen Interessen von Privaten zur Beteiligung in einer Private Public Partnership. Diese Elemente sind im Rahmen des Projektsetups detailliert aufzubereiten und zu verhandeln. Denkbar ist auch, dass bei ähnlichen Vorhaben andere Kantone auf die Erfahrungen von Projektmitarbeitern aus dem Kanton St.Gallen zurückgreifen, gesammelte Kompetenzen weiterverwendet und so konkrete Synergiewirkungen erzielt werden können.

7.1.4 E-Health Vorhaben-3: Einführung einer eCard-Lösung (Versichertenkarte)

Ausgangssituation und Zielsetzung

Die Ausgangssituation im Bereich eCard wurde ausführlich im Kapitel 5.3.2 dargelegt. Die Einführung der nationalen Versichertenkarte im Kanton St.Gallen wird aufgrund der Bestimmungen des Art. 42a KVG erforderlich. Der Kanton hat sicher zu stellen, dass per 01.01.2006

1. die Institutionen des Gesundheitswesens im Kanton in der Lage sind, die internationalen Verpflichtungen des Freizügigkeitsabkommens mit der Europäischen Gemeinschaft (EG) über die Koordination der Systeme der sozialen Sicherung zu erfüllen, die eine Anpassung der Schweiz an die europaweite Einführung einer Versichertenkarte bis 2006 erfordern
2. jeder krankenversicherte Bürger über eine Versichertenkarte verfügt, die ihm problemlos die Inanspruchnahme von Gesundheitsdienstleistungen im In- und Ausland ermöglicht.

Der Gesetzgeber hat mit dem Erlass der o.g. Vorschriften keine expliziten Handlungsanweisungen zur Umsetzung vorgegeben, die der in der Schweiz gebräuchlichen Praxis zuwider laufen. Das bedeutet, dass

- die Ausgabe der Versichertenkarten an die krankenversicherten Bürger des Kantons in den Aufgabenbereich der Krankenversicherungen fällt, der Kanton lediglich durch geeignete Massnahmen die flächendeckende Bereitstellung von Versichertenkarten für seine Bürger überprüfen muss;
- der Kanton dafür sorgen muss, dass seine Institutionen im Gesundheitswesen die technischen Voraussetzungen erfüllen, um die ab 01.01.2006 vorgelegten Versichertenkarten im Praxisbetrieb und über die angeschlossenen IT-Systeme verarbeiten können;
- die Institutionen des Gesundheitswesens im Kanton zur Durchführung der Überprüfung der Leistungsanspruchnahme aufgrund der vorgelegten Karte auf die technische Plattform zugreifen müssen, die die Krankenversicherungen nutzen (OFAC-System, siehe Kapitel 5.3.2);

Kurzbeschreibung des Vorhabens

Das Vorhaben „Einführung einer eCard-Lösung (Versichertenkarte)“ umfasst alle Aktivitäten, die notwendig sind, um die Institutionen des Gesundheitswesens im Kanton St.Gallen in die Lage zu versetzen, die nationale Versichertenkarte per 01.01.2006 vollautomatisiert verarbeiten zu können, sowie die Aktivitäten, die sicher stellen, dass alle Bürger des Kantons per 01.01.2006 im Besitz einer gültigen Versichertenkarte sind.

Auftraggeber : Kanton St.Gallen (Gesundheitsdepartement)
Projektleitung : Gesundheitsdepartement
Projektbeteiligte : Institutionen des Gesundheitswesens
Krankenversicherungen
OFAC
Externe Dritte (Hardware-/Software-Lieferanten, bei Bedarf Berater)
Projektdauer : 01.05.2005 – 31.03.2006

Aktivitäten :

1. Projektleitung (begleitend während gesamter Dauer)
2. Projektvorbereitung / Projektplanung / Setup
3. Bestandsaufnahme bei Institutionen (Prozesse, Hardware, Software)
4. Bedarfsermittlung aufgrund Bestandsaufnahme vornehmen
5. Umsetzungsplanung für Institutionen erstellen
6. Budgetplanung erstellen
7. Ausschreibung für extern zu beziehende Leistungen / Komponenten durchführen
8. Zusammenarbeit mit OFAC klären / abstimmen / vereinbaren
9. Umsetzung bei Institutionen vornehmen (Einführung, Test, Schulung, Produktivsetzung)
10. Versorgung der Bürger mit Versichertenkarten feststellen
 - ▶ Alternative-1 : Einmalbefragung durch Kanton (aktive Variante)
 - ▶ Alternative-2 : Einrichtung einer Meldestelle / Hotline (reaktive Variante)
 - ▶ Alternative-3 : Meldung vom „Point-of-Sale“ (reaktive Variante)
 - ▶ Alternative-4 : Bürger muss sich selbst um Karte kümmern

Bezüglich der möglichen Varianten zu Punkt-10 muss auf Basis einer detaillierten Untersuchung der Alternativen entschieden werden. Bei Alternative-1 nimmt der Kanton im Zuge einer schriftlichen Einmalbefragung seiner Bürger eine Bestandsaufnahme vor und veranlasst im Anschluss die Krankenversicherungen, die fehlenden Karten an die betreffenden Versicherten aus dem Kanton auszustellen. Bei Alternative-2 richtet der Kanton eine Meldestelle / Hotline ein, bei der sich die Bürger melden können, die noch keine Karte haben. Auch hier veranlasst der Kanton die Krankenversicherungen im Anschluss an die Meldung zur Ausstellung einer Karte. Bei Alternative-3 würde am „Point-of-Sale“, d.h. also bei der Erfassung bei den Institutionen festgestellt, dass ein Bürger nicht über eine Karte verfügt. Hier würde mit der späteren Abrechnung eine automatische Meldung an die Krankenversicherung ausgelöst. Bei Alternative-4 überlässt der Kanton das Handeln komplett dem Bürger.

Grober Zeitplan

Q2 / 2005		Q3 / 2005			Q4 / 2005			2006
PROJEKT SETUP	BESTANDS AUFNAHME							
		BEDARFS ERMITTLUNG						
			UMSETZUNG PLANUNG					
			BUDGET PLANUNG					
				AUSSCHREIBUNG (SO FERN ERFORDERLICH)				
			ZUS.ARBET OFAC KLÄREN					
				UMSETZUNG BEI INSTITUTIONEN			BETREUUNG	
		VARIANTE FESTLEGEN						
			REALISIERUNG „KARTENVERFÜGBARKEIT“ IN ABHÄNGIGKEIT VON GEWÄHLTER VARIANTE					
			PROJEKTLEITUNG					

Abbildung 11 Zeitplan eCard-Projekt Kt. SG

Bei den Aktivitäten in Hinsicht auf die Mobilisierung der Institutionen muss die Bestandsaufnahme ergeben, ob auf Basis der Umsetzungsplanung eine Ausschreibung zum Bezug von Komponenten und Dienstleistungen erforderlich ist.

Bei den Aktivitäten in Hinsicht auf die Verfügbarmachung der Versichertenkarte muss frühzeitig entschieden werden, welche Variante der Kanton hier bevorzugt. Dies kann im Extremfall (Alternative-4) dazu führen, dass keine weiteren Aktivitäten mehr erforderlich sind. Bei den anderen Alternativen muss eine entsprechende Planung nach detaillierter Festlegung der Variante erfolgen.

Ressourcenbedarf (Grobschätzung)

AKTIVITÄT	PERSONENTAGE
Projektleitung (begleitend)	100-120
Projektvorbereitung / Projektplanung / Setup	20-30
Bestandsaufnahme bei Institutionen (Prozesse, Hardware, Software)	60-80
Bedarfsermittlung aufgrund Bestandsaufnahme vornehmen	30-40
Umsetzungsplanung für Institutionen erstellen	40-60
Budgetplanung erstellen	20-30
Ausschreibung für extern zu beziehende Leistungen / Komponenten durchführen	30-40
Zusammenarbeit mit OFAC klären / abstimmen / vereinbaren	30-40
Umsetzung bei Institutionen vornehmen (Einführung, Test, Schulung, Produktivsetzung)	300-400
Versorgung der Bürger mit Versichertenkarten feststellen	0-100
Summe	630-940

Tabelle 4 Ressourcenschätzung eCard-Projekt Kt. SG

Die vorliegende Grobschätzung kann lediglich einen Rahmen abstecken. Aus heutiger Sicht ist mit einem personellen **Gesamtaufwand von 600 – 900 Personentagen** zu rechnen. Diese grobe Schätzung muss über die weiteren Planungsschritte (Projektplanung, Umsetzungsplanung, Budgetplanung) sukzessiv verfeinert werden.

Nutzenpotential

Bei der Einführung der nationalen Versichertenkarte nach Art. 42a KVG handelt es sich um ein exogenes „MUSS-Projekt“ aufgrund der gesetzlichen Bestimmungen. Die Einführung dürfte nur marginale Auswirkungen auf die Gesundheitspolitik der Kantone zeitigen. Zwar ist eine administrative Kostenreduktion (die die Einführungskosten mittelfristig deckt) möglich, diese hat aber weder Einfluss auf die Qualität der medizinischen Leistung noch auf die Effizienz der Pflege. Erst mit der Weiterentwicklung zur Gesundheitskarte und den darauf basierenden Anwendungen (eRezept, eArztbrief, eDossier) entsteht ein wirkungsvolles Instrument der Gesundheitspolitik, das zur Verbesserung der medizinisch-pflegerischen Qualität und somit der Effizienz des Systems beiträgt. In der föderalen Struktur mit kantonaler Hoheit über das Gesundheitswesen können mit einer etappierten, pragmatischen Verbreitung von Gesundheitskarten lokale Kulturen berücksichtigt und damit die Akzeptanz gegenüber einer national verordneten Lösung erhöht werden.

7.1.5 E-Health Vorhaben-4 : Nutzenanalyse für Anwendungen der Telemedizin

Der zeitliche Rahmen der vorliegenden Studie liess es nicht zu, eine vertiefte Nutzenanalyse für mögliche Einzelvorhaben der Telemedizin durchzuführen. Daher schlägt die Arbeitsgruppe vor, diese Analyse für ein Teilgebiet der Telemedizin nachzuholen. Welches Teilgebiet der Telemedizin dabei untersucht wird, sollte zwischen dem Gesundheitsdepartement und den VIG-Mitgliedern abgestimmt werden. Das verwendete Verfahren zur Nutzenanalyse sollte dabei soweit standardisiert und betriebswirtschaftlich validiert werden, dass es als allgemeines Bewertungsraster für alle weiteren Analysen möglicher Vorhaben eingesetzt werden kann. Hierbei ist eine Kooperation mit der Forschung und Lehre zu prüfen. Mit dieser Standardisierung erhält der Kanton ein wichtiges Werkzeug für die Portfolio-Steuerung künftiger E-Health-Vorhaben.

7.2 Zu initiiierende Massnahmen und Vorhaben auf nationaler Basis

Bei der systematischen Erarbeitung der Ergebnisse durch die Arbeitsgruppe hat sich sowohl bei der Umfeldanalyse als auch bei der Bewertung / Priorisierung der Vorhaben und der Erarbeitung der Empfehlungen gezeigt, dass kantonale Initiativen ohne begleitende Initiativen auf Bundesebene nur eingeschränkt Erfolg versprechend sind. Vielmehr muss es darum gehen, eine gesamtschweizerische Auslegeordnung für das Thema „E-Health“ zu erarbeiten und somit den verschiedenen Initiativen Zielorientierung und Planungssicherheit zu gewährleisten. Alle Nationen, die in diesem Thema grössere Vorhaben durchführen bzw. durchgeführt haben agieren auf der Basis einer solchen (teilweise bereits gesetzlich verankerten) „E-Health-Roadmap“ (s. auch Kapitel 4.4). Hier muss auch die schweizerische Initiative auf nationaler Basis ansetzen.

Die WHO wird im Mai 2005 am 58. World Health Assembly eine E-Health-Strategie verabschieden, die von den Mitgliedstaaten, zu denen auch die Schweiz gehört, folgenden Aktivitäten verlangt:⁴⁸

„URGES Member States:

- (1) to consider drawing up a *long-term strategic plan* for developing and implementing eHealth services;
- (2) to invest in the development of *infrastructure* for information and communication technologies for health, and to ensure equitable, affordable, and universal access to their benefits;
- (3) to consider *legislation* governing confidentiality, privacy, access and liability with respect to the transfer of information internally and externally across borders;
- (4) to build on closer *collaboration with the private and non-profit sectors* in information and communication technologies, while guaranteeing maintenance of public services for health;
- (5) to endeavour to *reach communities*, including vulnerable groups, with eHealth services appropriate to their needs;
- (6) to *encourage public-private partnerships* and to accelerate capacity building in order to improve access to eHealth resources by institutions, professionals and citizens;
- (7) to mobilize *multisectoral collaboration* for determining evidence-based eHealth standards and norms, and to ensure that eHealth for citizens, patients and health professionals meet quality, safety, and ethical standards;
- (8) to *evaluate eHealth activities* and to share knowledge with a view to developing individualized cost-effective models, making full use of existing experience;
- (9) to *establish national centres and networks of excellence for eHealth* best practice, policy coordination, and technical support for health-care delivery, service improvement, information to citizens, capacity building, and surveillance.”

⁴⁸ http://www.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB115/B115_39-en.pdf

7.2.1 Nationale E-Health-Strategie

Zur forcierten koordinierten Einführung von E-Health-Anwendungen im Gesundheitswesen benötigt die Schweiz eine nationale Strategie (ähnlich wie diese in einigen anderen europäischen und aussereuropäischen Staaten - z.B. in Deutschland, Dänemark, Norwegen, Grossbritannien, Australien und Kanada; vgl. Kapitel 4.4 - bereits existiert. Eine solche Strategie muss klar definierte Ziele und zeitlich fixierte Meilensteine enthalten und somit einen verbindlichen Rahmen für alle Akteure im schweizerischen Gesundheitswesen darstellen. Hier wird aus Sicht der Arbeitsgruppe unmittelbarer Handlungsbedarf auf Seiten des Bundes gesehen.

Begründung:

Bisherige Pilotprojekte zur telematischen Vernetzung laufen in der Regel unabgestimmt nebeneinander her und haben (aufgrund fehlender definierter Rahmenvorgaben) nicht selten eine unklare Perspektive⁴⁹. Eine einheitliche und für alle gleichermassen nutzbare Infrastruktur konnte bisher weder durch Konsensforen noch durch Projekte und andere Massnahmen erfolgreich realisiert werden. Die bisherigen, zaghaften Versuche, im komplexen Umfeld zwischen Gesundheitspolitik, Interessen von Leistungserbringern, Kostenträgern, Privatunternehmen und Patienten einen Ansatz zur Präzisierung einer nationalen Strategie zu suchen sind noch nicht zu fassbaren Ergebnissen gekommen. Nur durch eine explizite und für alle Teilnehmer im Gesundheitswesen verbindliche nationale Strategie kann aber eine vertrauenswürdige Basis für öffentliche und private Investitionen und Entwicklungen und ein Rahmen für gleichfalls notwendige Förderprogramme geschaffen werden.

Inhaltlich muss eine solche nationale E-Health-Strategie folgende Grundlagen enthalten:

- Zielsetzungen verbindlich formulieren
- Aktivitäten und Vorhaben zur Zielerreichung bestimmen
- Prioritäten-, Zeit- und Stufenplan für Aktivitäten und Vorhaben festlegen
- Organisations- und Kommunikationsmodell für die Umsetzung festlegen
- Bestandsaufnahme laufender Aktivitäten, Synchronisation und Arbeitsteilung vornehmen
- Investitions- und Finanzierungsmodell erarbeiten

Die Festlegung, Verabschiedung und Fortschreibung einer solchen nationalen Strategie muss durch eine übergeordnete Instanz im Verantwortungsbereich des Bundes erfolgen. Die Führung sollte durch das EDI bzw. BAG unter Einbezug weiterer Departemente der Bundesverwaltung sowie entsprechender Vertreter aus Kantonen, Verbänden, Gremien und Institutionen des Gesundheitswesens wahrgenommen werden. Mittelfristig muss eine solche nationale Strategie ihre Verankerung auch auf gesetzlicher Ebene finden und in die Umgestaltung von Finanzierungsmechanismen für telemedizinische Leistungen und Leistungen zur integrierten Versorgung münden.

⁴⁹ "In Deutschland macht man eine Gesamtstrategie für E-Health und testet es in den Regionen. In der Schweiz macht man Projekte in den Kantonen für eine Strategie, die gar noch nicht gibt!"
Dr. Ignazio Cassis, Kantonsarzt Kanton Tessin, Pilotprojekt Rete Sanitaria, anlässlich der Euroforum Tagung zur Elektronischen Versicherten- und Patientenkarte vom 11.02.05 in Zürich.

7.2.2 Nationales Umsetzungsprogramm

Auf Basis der formulierten, abgestimmten und verabschiedeten E-Health-Strategie muss ein nationales Umsetzungsprogramm initiiert werden. Dieses Programm schafft den inhaltlichen, organisatorischen, technischen und wirtschaftlichen Rahmen für laufende und künftige Aktivitäten. Das Programm muss durch eine weisungsbefugte, zentrale Institution (Programm-Management) geführt werden, deren Besetzung zuvor zwischen den Beteiligten (Bund, Kantone, Politik, Leistungserbringer-Verbände, Santésuisse und Patientenorganisationen) abgestimmt und vereinbart worden ist. Das Programm-Management ordnet das Geschehen und sorgt für zielgerichtete Umsetzung der verschiedenen Aktivitäten und Vorhaben. Die Initiatoren laufender und künftiger Vorhaben müssen die Bereitschaft erklären, sich den übergeordneten Belangen des Gesamtvorhabens unter- bzw. einzuordnen.

Begründung:

Die Erfahrung aus anderen Nationen (speziell Deutschland mit seinen ähnlichen föderalen Strukturen) zeigt, dass ohne eine solche Programmführung

- durch Doppelgleisigkeit und Widersprüchlichkeit Investitionen verschwendet werden
- Aktivitäten und Vorhaben zum falschen Zeitpunkt gestartet werden, weil z.B. Vorarbeiten fehlen
- weder Status noch Fortschritt der Gesamtsicht hinreichend bestimmbar sind
- fehlende Rechtssicherheit bei allen Beteiligten zur Zurückhaltung oder gar Abwehr sinnvoller Vorhaben führt und dadurch der Zeitpunkt der Verfügbarkeit entsprechender Ergebnisse unnötig verschoben wird
- offene Fragen und kritische Auseinandersetzungen unterbleiben bzw. in einen „entscheidungsunfähigen“ Raum verlagert werden.

Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass ein solches Programm und sein Programm-Management durch eine klare Ordnung bei gleichzeitig hoher Transparenz und Beweglichkeit gekennzeichnet sein muss. Dies setzt entsprechende politische Unterstützung und daraus resultierenden Durchsetzungswillen voraus, das für Richtig befundene auch stringent umzusetzen.

7.2.3 Rechtsgrundlagen

Die Anwendung von E-Health-Technologien benötigt eine durchgehende praktikable Rechtsgrundlage in allen betroffenen Rechtskreisen. Das Datenschutzrecht regelt die Verwendung von personenbezogenen Daten im Sinne von „Verboten mit Erlaubnisvorbehalt“. Daher werden bei allen wichtigen Technologien (z.B. eCard, eDossier) zusätzliche Erlaubnisnormen für die Verwendung von patientenbezogenen Gesundheitsinformationen benötigt, um eine umfassende Wahrung der Persönlichkeitsrechte der Patienten bei gleichzeitiger Gewährleistung der notwendigen Patientenversorgung zu ermöglichen. Der Gesetzgeber und andere Organe mit Richtlinienkompetenz im Gesundheitswesen müssen auf gesetzlicher Basis Rechtssicherheit, z.B. hinsichtlich Haftung, Rechtszuständigkeiten sowie der Gültigkeit und der Reichweite digitaler Signaturen, schaffen. Es werden u.a. explizite Regelungen zur Gültigkeit digital signierter Dokumente im Gesundheitswesen benötigt. Um eine Abstimmung der unterschiedlichen Rechtsnormen und eine Orientierung auf die Prozesse in der Gesundheitstelematik zu erleichtern, sollte die Verabschiedung eines speziellen Gesundheitstelematikgesetzes in Betracht gezogen werden, das praktikable und datenschutzgerechte Lösungen in den betroffenen Rechtskreisen ermöglicht.

Begründung:

Die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Nutzung bzw. Verarbeitung patientenbezogener Gesundheitsinformationen berücksichtigen bislang weder die institutionsübergreifende Behandlungsdokumentation noch telemedizinische Anwendungen. Unter den veränderten Bedingungen einer vernetzten Gesundheitsversorgung und den damit notwendigen Zugriffsmöglichkeiten auf elektronische Patientenakten reichen die bislang in der Datenschutzgesetzgebung definierten Erlaubnistatbestände zumeist nicht aus. So gibt es keine gesetzliche Grundlage, die es einem Arzt erlauben würde, Patientendaten zum Zwecke der Erstellung einer verteilten Patientenakte an eine externe Einrichtung zu übermitteln. Die vorgeschriebenen Einwilligungen der Patienten in die Verwendung ihrer Daten sind entweder zu pauschal formuliert oder in der Praxis nicht realistisch umsetzbar. Für die rechtssichere Kommunikation patientenbezogener Gesundheitsinformationen sind spezifische Erlaubnisnormen zu schaffen, die einerseits eine kompromisslose Wahrung der Persönlichkeitsrechte der Patienten gewährleisten und andererseits den erforderlichen Handlungsspielraum zur telematikgestützten integrierten Versorgung ermöglichen.

Da es sich bei den benötigten gesetzlichen Regelungen nicht nur um kleine Korrekturen bestehender Regelungen handelt, sollte eine gesetzgeberische Initiative im Sinne eines Gesundheitstelematikgesetzes erfolgen. Hier könnten auch Haftungs- und Finanzierungsfragen geregelt werden, soweit diese nicht ausschliesslich vertraglichen Regelungen zwischen den betroffenen Verbänden unterworfen seien sollen.

7.2.4 Standardisierung

Eines der schwerwiegendsten Probleme für die erfolgreiche Einführung von E-Health-Technologien im Gesundheitswesen liegt im Nichtvorhandensein abgestimmter akzeptierter Normen und Standards. Praxisrelevante Projekte, die langfristig genutzt und zusammengeführt werden sollen, erfordern jedoch zwingend Interoperabilität und damit Standards. Zum Aufbau einer einheitlichen infrastrukturellen Basis sind daher inhaltliche und technische Standards zu schaffen, damit sich die verschiedenen bereits laufenden und im Entstehen begriffenen Projekte parallel zueinander weiterentwickeln können und mittelfristig dennoch ein Zusammenwachsen dieser Einzelprojekte möglich ist. Das setzt einen Konsens aller Beteiligten und Entscheidungsträger im Einklang mit bewährten und aktuellen europäischen und internationalen Entwicklungen voraus. Mittelfristig ist eine Zertifizierung von Gesundheitsinformatik-Systemen in Bezug auf Interoperabilität und Beachtung verabschiedeter Standards in Betracht zu ziehen.

Begründung:

Die telematische Vernetzung von Versorgungseinrichtungen wird heute schon in einzelnen Modell-/Pilotprojekten umgesetzt (siehe Kapitel 0) und ist entweder in Form einer Kommunikations-/Kooperationsarchitektur oder mittels eines Integrationsansatzes auf der Basis der Zusammenführung von Patientendaten zu einer integrierten (virtuellen) Akte möglich. Die Notwendigkeit der Standardisierung besteht gleichermassen für Projekte zur Verbesserung der Kommunikation zwischen zwei oder mehreren Partnern (Telekonsultation, Telepathologie, Teleradiologie, elektronischer Arztbrief u.a.) wie auch für weiter reichende Projekte zur Integration von patientenbezogenen Gesundheitsinformationen über Institutionsgrenzen hinweg und damit dem Aufbau einer elektronischen Patienten- oder Gesundheitsakte.

Hauptanliegen der Standardisierung ist die Gewährleistung der *Interoperabilität* (vgl. Kapitel 5.2) zwischen den Teilnehmern verschiedener medizinischer Netze, die bisher allenfalls isoliert durch verschiedene Initiativen und Akteure entstanden oder vorgesehen sind. Nur so ist eine spätere umfassendere Zusammenführung zu grösseren Netzen für die Realisierung einer integrierten Versorgung ohne vertretbaren Mehraufwand möglich.

Es ist aufgrund der übergreifenden Bedeutung dieses Themas unabdingbar, dass die Initiative und verantwortliche Führung auf Bundesebene angesiedelt werden mit aktiver Beteiligung der Kantone.

7.3 Gesamtüberblick und Zeitplan („Roadmap“)

[wird bis zur Präsentation nachgeliefert]

7.4 Empfehlungen zum weiteren Vorgehen

Experten sind sich einig: bevor der erwartete Nutzen von E-Health sich einstellt, bevor qualitative Verbesserungen wirksam und Kosteneinsparungen verbucht werden, sind hohe Investitionskosten zu tätigen. Um E-Health zum Durchbruch zu verhelfen, muss es analog zur eGovernment-Diskussion auf die politische Agenda gesetzt werden und den herrschenden Strukturkonservatismus sowie befürchtete Verlustängste überwinden. E-Health-Anwendungen sind keine reinen Informatikbeschaffungen und ebenso wenig die Auswahl des „richtigen“ Produktes! Die Akzeptanz hängt sehr eng mit *kulturellen Fragen* und einer erfolgreichen *Organisationsentwicklung* zusammen.

Das Autorenteam des VIG empfiehlt darum dem Gesundheitsdepartement und den Institution im Gesundheitswesen des Kantons St.Gallen das Potenzial von E-Health zur Unterstützung der Kernprozesse in ihrem Verantwortungsbereich rasch zu prüfen. Die vorliegende Studie mag hoffentlich als Grundlage für die Erarbeitung von Investitionsanträgen für konkrete Umsetzungsvorhaben dienen.

Im Bewusstsein, dass jede grosse Flamme einem kleinen Funken entsprungen ist, soll mit dieser Studie ein erster wesentlicher Schritt auf der langen Reise gewagt werden.

8. Anhänge

8.1 Glossar

DRG	Diagnostic Related Groups
EAN	Europäische Artikel-Nummer
EBM	evidence based medicine
EHR	Electronic Health Record
ePA	elektronische Patientenakte
EPID	Eidgenössische Personen Identifikationsnummer (Folgeprojekt → SPIN)
EPR	Electronic Patient Record (→ ePA)
HBA	Heilberufsausweis
HPC (HP-Card)	Health Professional Card
ICT	Informations- und Kommunikationstechnologie
IKMI	Institut für Klinische Mikrobiologie und Immunologie
MPC	Mikroprozessorchip
MS	Magnetstreifen
OFAC	Berufsgenossenschaft der Schweizer Apotheker
SC	Speicherchip
SNV	Schweizerische Normenvereinigung
SPIN	Sektorielle Personenidentifikation (Nachfolgeprojekt von EPID)
UN/EDIFACT	United Nation/Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport
XML	EXtensible Markup Language

Tabelle 5

Glossar

8.2 Literaturverzeichnis

ATG	Aktionsforum Telematik im Gesundheitswesen; Management-Papier „Elektronische Patientenakte“ 14.10.2004.
BAER	Baer Ch., Aepli R.: E-Health – Begriffe, Funktionen, Nutzen. St.Gallen 2002.
BSV/BAG	Situationsanalyse E-Health erstellt für das BSV/BAG; Swift Management AG; 23.01.2004.
DIETZEL	Dietzel, Gottfried T.W.: Auf dem Weg zur europäischen Gesundheitskarte und zum e-Rezept. In: Jähn Karl und Nagel Eckhard: e-Health
ECard	www.chipkarte.at
IBM/ORGA	Projektdokumentation: Planungsauftrag eRezept, eArztbrief, ePatientenkarte und Telematikinfrastruktur; März 2004, IBM Business Consulting Services Deutschland GmbH und ORGA Kartensysteme GmbH.
KOM2003	Kommission der europäischen Union: Mitteilung der Kommission zur Einführung der europäischen Krankenversicherungskarte; 17.02.2003
MediData	www.medidata.ch
NGPS	Dokumentation der Arbeitstagung Nationale Gesundheitspolitik Schweiz vom 10. November 2004 in Luzern. Was trägt eHealth zur Gesundheit bei? http://files.nationalegesundheits.ch/files/AdobePDF/Pdf1670.pdf
OFAC	www.ofac.ch MedRX; Spezifikation für Praxissoftware-Lieferanten; Elektronisches rezept MedRx im Format XEDO-MR (XML); Juli 1004.
Protego	www.protego.net Projekt für Telematik der Gesundheitsorganisationen Lastenheft für die Spezifikation der elektronischen Gesundheitskarte 22.07.2004.

Tabelle 6 *Literaturverzeichnis*