

# DIE E-HEALTH-STRATEGIE AUS DER SICHT DER ÖSTERREICHISCHEN E-HEALTH-INITIATIVE

E-Health ist ein Gesundheitsservice für Bürger und dient der kontinuierlichen Verbesserung des österreichischen Gesundheitswesens.

Die österreichische E-Health-Initiative (EHI) wurde im Jahr 2005 auf Initiative des für Gesundheit zuständigen Ministeriums gegründet und umfasst mehr als 100 Expertinnen und Experten aus allen Bereichen des Gesundheitswesens mit dem besonderen Schwerpunkt des Einsatzes der Informations- und Kommunikationstechnologie im Gesundheitswesen. Die Arbeitsgemeinschaft für Datenverarbeitung (ADV) wurde mit der Koordination beauftragt. In 7 Arbeitskreisen wurde in den letzten beiden Jahren ein Entwurf einer österreichischen E-Health-Strategie unter Berücksichtigung der nationalen und internationalen Entwicklung ausgearbeitet. Der erste Entwurf einer österreichischen E-Health-Strategie wurde bereits im Dezember 2005 vorgestellt. Nach einem Konsultationsverfahren auf Initiative des damaligen Bundesministeriums für Gesundheit (BMGF) und weiteren Diskussionen innerhalb der Arbeitskreise wurde eine modifizierte Version im Jänner 2007 im Rahmen der 2. Tagung der EHI dem BMGF übergeben.

## Ziele der österreichischen E-Health-Strategie

Die österreichische E-Health-Strategie geht davon aus, dass eine Modernisierung und Organisationsentwicklung des österreichischen Gesundheitswesens durch die Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) wesentlich unterstützt wird. Jedoch ist nicht die IKT an sich die treibende Kraft, sondern ein modernes patientenzentriertes, qualitätsorientiertes und wissenschaftsbasiertes Gesundheitswesen erfordert den umfassenden Einsatz der IKT. Die IKT ist das Werkzeug und ermöglicht die Umsetzung eines modernen, patientenorientierten Gesundheitswesens.

Der wesentliche Ansatz von E-Health ist, Prozesse im Gesundheitswesen abzubilden, Schnittstellen zu überbrücken und kontinuierlich zur Qualitätsverbesserung beizutragen. E-Health ver-

steht sich als ein Gesundheitsservice für den Bürger. Aber auch die verschiedenen Gesundheitsdiensteanbieter (GDA), das Management von Gesundheitseinrichtungen, die Kostenträger, die Gesundheitspolitik und die Gesundheitswissenschaften werden von einer Umsetzung von E-Health profitieren, weil je nach Rolle und Berechtigung für die einen wichtige personenbezogene Daten im Falle von Behandlungen zur Verfügung stehen und für die andere anonymisierte oder pseudonymisierte Daten für die Planung und Steuerung des Gesundheitswesens bzw. für die Versorgungsforschung, Gesundheitsökonomie usw. verwendet werden können.

Schon heute bestehen zahlreiche Anwendungen der IKT im Gesundheitswesen, wie z.B. die e-card, komplexe Krankenhausinformationssysteme mit lokalen, mehr oder weniger umfassenden elektronischen Krankenakten, zahlreiche Spezialsysteme, Praxisinformationssysteme. Diese Informations- und Kommunikationssysteme unterstützen eine patientenbezogene digitale medizinische Dokumentation, aber auch die Abrechnung bzw. standardisierte Dokumentation z.B. für die leistungsorientierte Krankenanstaltenfinanzierung. Seit vielen Jahren erfolgt ein sicherer elektronischer Austausch von Dokumenten wie Entlassungsbriefe, Befunde usw. basierend auf den MAGDALENA-Empfehlungen. Weiters besteht bereits ein Verzeichnis der Gesundheitsdiensteanbieter (GDA) bzw. es erfolgt ein Aufbau dieses Verzeichnisses im Auftrag des BMGFJ.

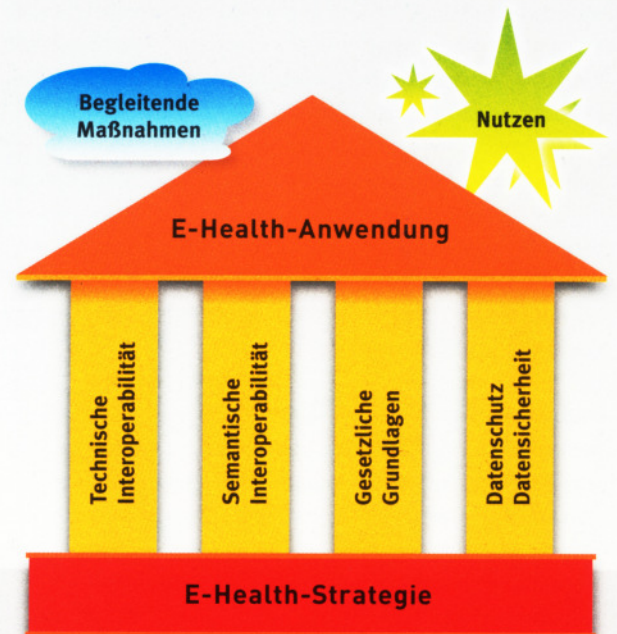
Noch sind dies isolierte dezentrale Einzellösungen und die Aufgabe der E-Health-Strategie ist, ein Konzept zu entwickeln, wie die umfangreichen und unterschiedlichen gesundheitsbezogenen Daten und Informationen von verschiedenen GDA's patientenbezogen unter Wahrung des Datenschutzes zusammengeführt werden können. Das Schlüsselwort heißt „Interoperabilität“ der Informationssysteme, wobei hier sowohl die technische als

auch die semantische Interoperabilität sicherzustellen ist. Hinzu kommen die technischen Anforderungen für ein Identifikationsmanagement für Bürger/Patienten und Gesundheitsdiensteanbieter, der Aufbau einer sicheren und hochverfügbaren Netzwerkinfrastruktur, die Gestaltung von Langzeitarchiven unter Berücksichtigung des Datenschutzes und der Datensicherheit, die Gestaltung von Portalen für den Zugang zu den diversen Modulen von E-Health, die Standards für die Anwendung von telemedizinischen Einrichtungen usw.

Die Klärung der auf den ersten Blick scheinbar nur technischen Aspekte ist aber die Grundvoraussetzung für die Implementierung von E-Health, denn dadurch kann sowohl den GDA als auch den Anbietern von Hard- und Software im Gesundheitswesen ein hohes Maß an Investitionssicherheit gegeben werden. Wesentlich komplexer und gravierender in der Auswirkung ist die Implementierung von inhaltlichen Standards, wie z.B. die Strukturierung wichtiger Dokumente, die Standardisierung von Nomenklaturen für Symptome, Diagnosen, Prozeduren, Labordaten, Bilder, Biosignale usw.

Die E-Health-Strategie orientiert sich am europäischen Aktionsplan E-Europe. E-Health erfüllt die Anforderungen, die an E-Government gestellt werden. E-Health-Initiativen von Regionen und Organisationen orientieren sich wiederum an der österreichischen E-Health-Strategie.

Abb. 1: E-Health-Handlungsfelder



Synchronizing the world of healthcare

Komplettlösungen für die Integrierte Versorgung



A-4400 Steyr, Pachergasse 4, Tel.: +43 (0) 7252 587-0, Fax: +43 (0) 7252 587-9300, e-mail: office@systema.info, www.systema.info

**systema**  
HUMAN INFORMATION SYSTEMS

### Inhalte der E-Health-Strategie

Ausgehend vom Prinzip der integrierten patientenzentrierten Versorgung steht die technische und semantische Interoperabilität heterogener Informationssysteme im Mittelpunkt. Die Inhalte leiten sich von den folgenden Funktionen ab:

- :: **Identifikation:** Eine eindeutige und sichere Identifikation der Bürger bzw. Patienten und auch ein aktuelles Verzeichnis der GDA mit ihren Rollen sind eine zentrale Voraussetzung für die Umsetzung von E-Health. Die e-card und das durch das BMGFJ in Ausarbeitung befindliche GDA-Verzeichnis sind daher ein wichtiger Schritt.
- :: **Dokumentation:** Schon heute erfolgt bei vielen GDA die Dokumentation digital. Um die erforderliche Interoperabilität sicherzustellen, ist jedoch langfristig eine Standardisierung und Strukturierung wesentlicher Dokumente, die Verwendung von standardisierten Nomenklaturen für z.B. Diagnosen, Prozeduren, Labordaten, physiologische Messwerte usw. erforderlich.
- :: **Archivierung und Zugriff:** Die E-Health-Strategie geht von verteilten Informationssystemen aus, wobei der Zugang über Patientenindices erfolgt. Diese Informationssysteme müssen eine höchstmögliche Verfügbarkeit an 365 Tagen im Jahr mit 24 Stunden haben und einen sehr effizienten und raschen Zugriff ermöglichen. Selbstverständlich müssen alle Zugriffe protokolliert werden. Noch zu lösende Fragen sind, welche Dokumente „relevant“ sind und wie lange diese verfügbar sein sollen. Weiters sind die Rollen der Akteure bezüglich Schreiben, Lesen und Ändern von Dokumenten im Hinblick auf einen bestmöglichen Datenschutz zu definieren.
- :: **Daten- und Informationsverarbeitung:** Entscheidungsunterstützende Systeme nutzen die Informationen in ELGA und in Wissensdatenbanken.
- :: **Online Gesundheitsinformation und Wissensmanagement:** Die Verfügbarkeit von qualitätsgesicherten medizinischen Informationen für Laien und Experten ist ein wesentlicher Bestandteil von E-Health.

Die informationstechnische Infrastruktur muss basierend auf internationalen, möglichst offenen Standards entwickelt werden. Eine effiziente Kommunikation aller Akteure erfordert eine leistungsfähige Netzwerkinfrastruktur. Dazu werden ausgehend von bereits bestehenden Elementen Modelle für eine sichere und geschützte Datenübermittlung vorgeschlagen.

### E-Health-Anwendungen

Das zentrale Element von E-Health ist der elektronische Gesundheitsakt (ELGA). ELGA ist jedoch mehr als nur eine Umwandlung

der bisher papierbasierten Dokumente in eine digitale Form. Wie schon die Bezeichnung „Gesundheitsakt“ sagt, sollen in ELGA auch gesundheitsbezogene Daten und Informationen, z.B. über gesundheitsfördernde Maßnahmen enthalten sein. ELGA soll den Bürger aktiv bei der Erhaltung seiner Gesundheit unterstützen. ELGA ist die kontinuierliche Vernetzung von Gesundheitsinformationssystemen unter klar definierten, rechtlichen, inhaltlichen, organisatorischen, sozialen, ethischen und technischen Rahmenbedingungen.

Eine (mögliche) Definition von ELGA:

- :: Der elektronische Gesundheitsakt (ELGA) umfasst die **relevanten lebenslangen multimedialen medizinischen und gesundheitsbezogenen** Daten und Informationen bezogen auf eine eindeutig identifizierte Person.
- :: Die Daten und Informationen stammen von verschiedenen **Gesundheitsdiensteanbietern** (GDA) und vom **Patienten selbst** und sind in einem oder mehreren verschiedenen Informationssystemen gespeichert (virtueller Gesundheitsakt).
- :: Sie stehen **zeitunabhängig am Ort des Bedarfs** allen berechtigten Personen entsprechend ihren Rollen und den datenschutzrechtlichen Bedingungen in einer **bedarfsgerecht aufbereiteten Form** zur Verfügung.

ELGA besteht wiederum aus zahlreichen Modulen, welche eine institutionsübergreifende Kommunikation und somit eine prozessorientierte Arbeitsweise unterstützen. Die Implementierung von ELGA ist ein langfristiger Prozess, der in mehreren Stufen bzw. Modulen erfolgen kann. Ausgehend von den Funktionen bzw. Prozessen müssen die technischen, organisatorischen und gesetzlichen Rahmenbedingungen definiert werden und es muss die technische und inhaltliche Infrastruktur geschaffen bzw. weiter ausgebaut werden.

Die Mitglieder der E-Health-Initiative sind davon überzeugt, dass die Voraussetzungen und auch die Notwendigkeit gegeben sind, um möglichst rasch mit einer Implementierung in Österreich zu beginnen. Die folgende Aufzählung einiger wesentlicher Module soll kurz deren Funktionalität beschreiben.

**E-Medikation:** Die elektronische Verschreibung von Medikamenten zählt zu jenen E-Health-Anwendungen, die einerseits aufgrund der klaren Datenstruktur relativ leicht realisierbar sind und andererseits auch sehr rasch einen hohen Nutzen erzielen. Durch die Möglichkeit einer automatisierten Überprüfung von Interaktionen und erweitert z.B. auch durch eine Überprüfung von Unverträglichkeiten kann die Sicherheit der medizinischen Versorgung substanziell verbessert werden. Bei entsprechender Modellierung der Prozesse ist die Wahlfreiheit der Apotheke sichergestellt und es wäre sogar noch denkbar, dass bei der

Verordnung überprüft wird, wenn der Patient die von ihm gewählte Apotheke angibt, die Verfügbarkeit des verordneten Medikamentes zu überprüfen. In Dänemark werden heute bereits über 80 % aller Verschreibungen digital abgewickelt.

**E-Labor:** Labordaten liegen im Allgemeinen bei der Erfassung in digitaler Form vor und können an die berechtigten Organisationen in dieser Form übermittelt werden bzw. in ELGA integriert werden und stehen somit für eine Weiterverarbeitung zur Verfügung. Voraussetzung für einen Labordatenaustausch ist eine inhaltliche Standardisierung, wobei der LOINC als geeignet erachtet wird und in mehreren Ländern bereits verwendet wird. In Dänemark werden heute bereits über 97 % der Labordaten elektronisch ausgetauscht.

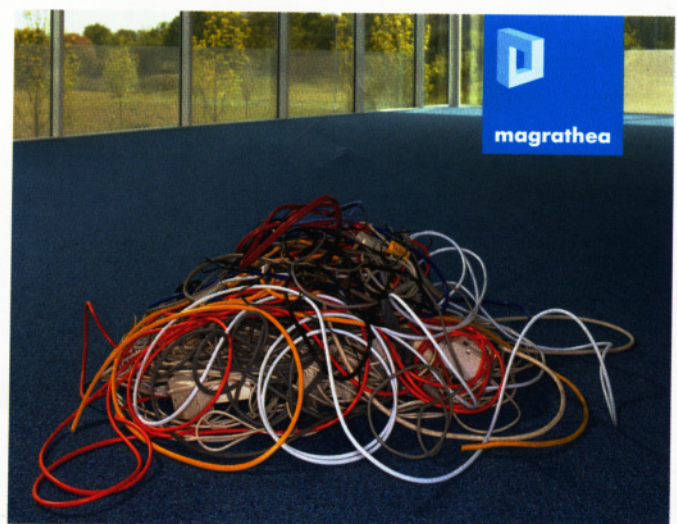
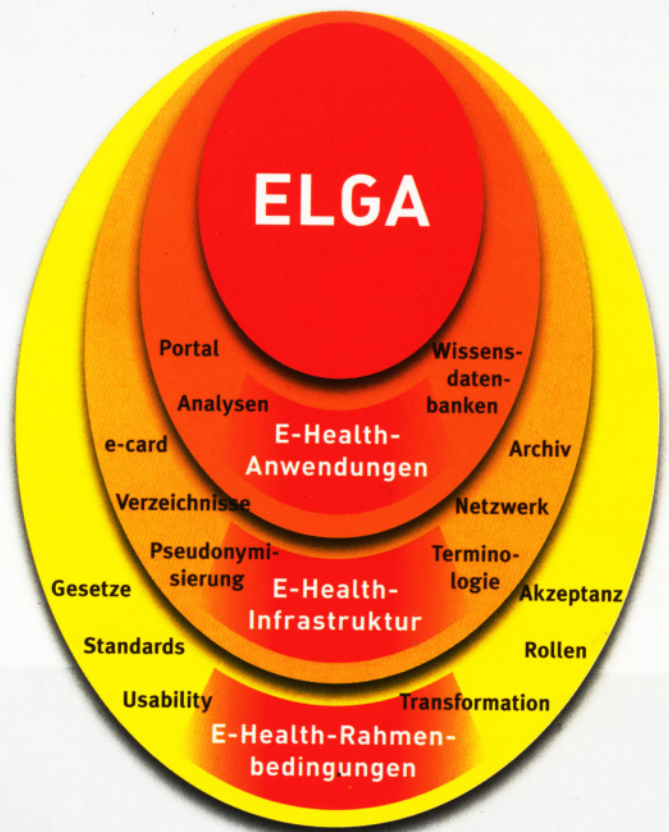
**E-Arztbrief:** Entsprechend ihren Rollen werden z.B. bei der Entlassung eines Patienten oder bei einer Überweisung die nachbetreuenden Gesundheitseinrichtungen über das Vorliegen von Arzt- bzw. Entlassungsbriefen informiert und können sofort auf diese zugreifen. Dadurch stehen diesen Organisationen zeitgerecht wichtige Informationen zur Verfügung. Langfristig muss der Arztbrief standardisiert und strukturiert werden, um Informationen besser aufzubereiten oder weiter zu verarbeiten.

**E-Gesundheitstagebuch:** Die aktive Einbindung der Patienten ist ein wesentliches Element von ELGA. In diesem Tagebuch kann der Patient in einer strukturierten Form Maßnahmen zur Therapie, Prävention und Rehabilitation dokumentieren und sie den berechtigten GDA's zur Verfügung stellen. Neben der Möglichkeit zur Dokumentation insbesondere von gesundheitsfördernden Maßnahmen können hier Erinnerungsfunktionen für die Einnahmen von Medikamenten, Zugänge zu speziellen für den Patienten besonders informativen Wissensbanken oder zu E-Learning-Programmen implementiert werden.

**E-Impfpass:** Ein elektronischer Impfpass enthält nicht nur die Daten zu den Impfungen einer Person, sondern er ist auch ein Erinnerungssystem für Termine für Impfungen.

**Telemedizinische Dienste:** Neben den heute nahezu schon klassischen Telemedizinanwendungen, wie Teleradiologie, Telepathologie usw. wird das Home-Monitoring eine wichtige Rolle spielen. Dazu gehören z.B. Messungen des Blutzuckers, des Blutdrucks, des Gewichtes oder anderer physiologische Parameter, wo vom Messgerät über ein Telefon Daten automatisch an eine Datenbank sicher übertragen werden. Dort können durch statistische Analysen Trends wiederum automatisch erkannt und bei kritischen Werten die zuständigen GDA's oder der Patient automa-

Abb. 2: E-Health-Modell



Wir organisieren Kliniken.  
[www.magrathea.eu](http://www.magrathea.eu)

tisch informiert werden. Besonders wichtig bei derartigen Anwendungen ist, dass sie möglichst vollständig automatisiert sind und geringe Anforderungen an die Benutzer stellen.

Das folgende E-Health-Modell zeigt die zahlreichen Möglichkeiten des Einsatzes von E-Health. Der Zugang zu diesen Funktionen kann über ein Portal entsprechend dem Berechtigungssystem für Patienten ebenso wie für GDA erfolgen.

Abb. 3: E-Health-Anwendungen und E-Health-Portal



### Datenschutz und Datensicherheit

Datenschutz und Datensicherheit sind integrale Bestandteile aller Konzepte der E-Health-Strategie. Die E-Health-Strategie baut auf den bestehenden Gesetzen, wie dem Datenschutzgesetz, dem Gesundheitstelematikgesetz, den Materiengesetzen (Krankenanstaltengesetz, Ärztegesetz usw.) auf. Für die Umsetzung wird es jedoch notwendig sein, weitere gesetzliche Rahmenbedingungen zu schaffen. Um E-Health umzusetzen sind zwei wesentliche Prinzipien sicherzustellen, die Rechtssicherheit und ein hohes Maß an Informationsautonomie der Bürger. Davon ausgehend sieht die E-Health-Strategie zahlreiche technische, organisatorische und gesetzliche Maßnahmen vor, die ein höchstmögliches Maß an Datenschutz gewährleisten. Zu den wichtigsten technischen Maßnahmen gehören: der Aufbau einer sicheren Netzwerkinfrastruktur, eine verschlüsselte Übertragung der gesundheitsbezogenen Daten, die Archivierung der Daten bei zertifizierten Betreibern, die Doku-

mentation der Zugriffe mit der Möglichkeit, dass der Bürger die Zugriffe kontrollieren kann. Zu den wichtigsten organisatorischen Maßnahmen gehören: die Erstellung von Datenschutzpolitiken, die Definition der Rollen und die Sicherstellung einer anonymisierten bzw. pseudonymisierten Verwendung von definierten Datensätzen für die Gesundheitssystemforschung.

Die latenten Ängste vor einem Missbrauch der gesundheitsbezogenen Daten stellen den Hauptgrund für die Bedenken bei der Einführung des elektronischen Gesundheitsaktes dar. Die Möglichkeit eines unerlaubten Zugriffs auf die Daten kann nicht zu 100 % ausgeschlossen werden, aber es kann ein sehr, sehr hohes Maß an Datenschutz erreicht werden. Wenn der Bürger die Möglichkeit hat, jederzeit die Zugriffe auf seine Gesundheitsdaten einzusehen oder gar aktiv über Zugriffe auf seinen Daten informiert wird und wenn missbräuchliche Zugriffe mit hohen Strafen geahndet werden, so kann man diese Bedenken zumindest relativieren.

### Nutzen von E-Health

Durch den Einsatz der IKT wird ein Mehrwert im Gesundheitswesen geschaffen. Dieser Mehrwert drückt sich in einer erhöhten Qualität aus. Langfristig haben Berechnungen auch gezeigt, dass E-Health zu einer Kostensenkung führt und sich die Investitionen in einigen Jahren rechnen. Die rasche, sichere, orts- und zeitunabhängige, kostengünstige Verfügbarkeit von Daten, Informationen und Wissen in einem integrierten Informationssystem kann die Effizienz, Effektivität, Sicherheit, Rechtzeitigkeit, Chancengleichheit, Patientenzentriertheit und auch die Patienten- und Mitarbeiterzufriedenheit substantiell verbessern. Durch die Verfügbarkeit aller „relevanten“ Daten können Mehrfachuntersuchungen vermieden werden, fachspezifisch wichtige Informationen können übersichtlich aufbereitet dargestellt werden und die interdisziplinäre Kooperation von Teams bzw. eine koordinierte Entscheidungsfindung kann unterstützt werden. Für sehr spezielle Fragestellungen kann online auf qualitätsgesichertes aktuelles Wissen zugegriffen werden. Eine ganz wichtige Funktion ist der Online-Zugang der Bürger bzw. Patienten zu qualitätsgesichertem Wissen, weil dadurch auch die Compliance der Patienten verbessert werden kann und Patienten nicht durch oft dubiose Informationen im Internet verunsichert oder gar falsch informiert werden.

Durch Online-Ordering und die automatisierte Analyse von allfälligen Unverträglichkeiten kann die Sicherheit der Versorgung erhöht werden. Die rasche Verfügbarkeit von Daten beschleunigt die Entscheidungsfindung, wodurch es z.B. auch zu einer Verkürzung der Belagsdauer kommen kann. Integrierte Versorgung bedeutet auch, dass Behandlungen in verschiedenen Einrichtungen besser koordiniert werden. Durch die Abbildung des Leistungsangebotes von Gesundheitseinrichtungen und eine elektronische Terminvereinbarung bzw. Buchung können notwendige Maßnahmen, wie z.B. die Fortsetzung von Behandlungen in Rehabilitationseinrichtungen besser abgestimmt werden.

Telemedizinische Dienste können wesentlich zur Chancengleichheit der Versorgung beitragen, weil dadurch ein Zugang zu Exzellenzzentren leichter möglich ist oder Zweitmeinungen eingeholt werden. Telemedizin trägt dazu bei, Expertise zum Patienten zu bringen.

Nicht nur der Patient profitiert von E-Health, sondern auch die GDA's, das Management der GDA's und die Gesundheitspolitik. Die Verfügbarkeit von gut aufbereiteten Informationen kann die Arbeit der GDA's unterstützen. Wenn man nur den einfachen Fall der Anamnesedaten betrachtet, so sollte die Verfügbarkeit von aktuellen Daten über die Medikation, allfällige Vorbehandlungen, Allergien usw. zu einer Erleichterung der Arbeit der GDA's führen. Institutionsübergreifende evidenzbasierte Standards und Leitlinien, die in den Informationssystemen abgebildet werden, können einerseits Effizienz und Effektivität verbessern und dazu beitragen, dass der Dokumentationsaufwand reduziert wird.

### Zusammenfassung

Eines der Grundprinzipien von E-Health und insbesondere ELGA lautet: „Die Information folgt dem Patienten“. Die zeitunabhängige Verfügbarkeit von relevanten Informationen am Ort des Bedarfs für die berechtigten Personen kann die Qualität und Effizienz der medizinischen Versorgung substantiell verbessern. E-Health unterstützt täglich mehrere tausend Interaktionen im Gesundheits- und Sozialwesen. Wissens- und evidenzbasierte Medizin, Mobilität der Bürger bzw. Patienten, die aktive Teilnahme des Bürgers an seiner Gesundheitsversorgung, kooperative institutionsübergreifende Versorgungsmodelle erfordern ein patientenzentriertes Management von Gesundheitsinformationen. E-Health wird die Modernisierung und Weiterentwicklung des Gesundheitssystems unterstützen und neue Modelle der Patientenversorgung ermöglichen.

E-Health betrifft alle Akteure des Gesundheitswesens und wird für diese neue Möglichkeiten und Chancen eröffnen. Der damit ver-

bundene Transformationsprozess der Organisationen muss kontinuierlich erfolgen und der Nutzen für die Bürger und GDA's muss sichtbar sein. E-Health muss eine gute Nutzen-Kosten-Relation nachweisen. Die Hersteller der Informationssysteme sind gefordert, benutzerfreundliche prozessorientierte Erfassungssysteme zu entwickeln und eine personalisierbare Sicht auf die Daten zu ermöglichen.

E-Health wird die Weiterentwicklung des österreichischen Gesundheits- und Sozialwesens unterstützen und auch mitgestalten. Die Entwicklung von E-Health muss unter Beachtung und Beobachtung der internationalen Entwicklung erfolgen, aber Österreich soll diese Entwicklung auch mitgestalten. E-Health macht nicht an Ländergrenzen und schon gar nicht an den Grenzen der Bundesländer halt und daher ist eine Koordination der Entwicklung essentiell, um die patientenzentrierte institutionsübergreifende Kommunikation und Kooperation sicherzustellen.

E-Health erfordert Investitionen in die Infrastruktur, aber auch in eine wissenschaftlich fundierte Entwicklung. Die Implementierung von E-Health ist ein dynamischer Prozess und erfordert sehr viel Koordinationsleistung und eine kontinuierliche Anpassung aufgrund der laufenden Entwicklung in der Medizinischen Informatik. Neben einer wissenschaftlich fundierten Begleitforschung bei der Einführung sind insbesondere im Bereich der semantischen Interoperabilität, aber auch für die technischen Standards wissenschaftlich fundierte Weiterentwicklungen erforderlich, um die Prozesse und Inhalte optimal in einem digitalen Umfeld zu gestalten.

Der Artikel gibt die persönliche Meinung des Verfassers wieder.

Univ.-Prof. DI Dr. Karl P. Pfeiffer  
 Leiter des Arbeitskreises 1  
 der österreichischen E-Health-Initiative  
 Dept. f. Med. Statistik, Informatik und  
 Gesundheitsökonomie  
 Medizinische Universität Innsbruck

	Skalierbarkeit	<b>Funktionstiefe</b>	Benutzerfreundlichkeit	Technologie	Integration
--	----------------	-----------------------	------------------------	-------------	-------------



## Das KIS mit Vielfalt.

Funktionstiefe bedeutet für uns, dass MCC Ihnen Möglichkeiten bietet, die weit über den Standard hinausgehen. MCC ist das skalierbare Informationssystem, das komplexe Behandlungsprozesse abbildet und die Qualität verbessert.

[www.meierhofer.de](http://www.meierhofer.de)



Das skalierbare Informationssystem



MEIERHOFER AG  
Perspektiven erleben