



## **Gesundheitskarte und Telematik-Infrastruktur**

*Norbert Englert  
Vice-President  
Business Area eHealth  
IBM Business Consulting Services*

*Peter Weber  
Executive Business Transformation Outsourcing  
IBM Business Consulting Services*

<b>Inhalt</b>	
<b>Zusammenfassung</b>	Die folgenden Ausführungen beschreiben die Einführung der elektronischen Gesundheitskarte und den damit verbundenen Aufbau einer Telematik-Infrastruktur im deutschen Gesundheitswesen aus Sicht der IBM.
<b>Hintergrund</b>	Der Aufbau und Betrieb der Telematik-Infrastruktur fällt in die Verantwortung der Selbstverwaltung. Das Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung hat mit den Vorarbeiten den Rahmen abgesteckt, in dem sich eine Lösung bewegen muss.
<b>Nutzen von eGK und Telematik-Infrastruktur</b>	
<b>Die Herausforderung 'Integration'</b>	
<b>Die Herausforderung 'Integration' und die Rolle eines System-Integrators</b>	
<b>Die Herausforderung 'Finanzierung'</b>	
<b>Die organisatorische Herausforderung: Kooperation innerhalb der Selbstverwaltung</b>	
<b>Betrieb der Telematik-Infrastruktur: Wettbewerb und Interoperabilität</b>	
<b>Mögliche Szenarien</b>	
<b>IBM und das Vorhaben Gesundheitskarte und Telematik-Infrastruktur</b>	
<b>IBM und die Vorarbeiten zur Gesundheitskarte</b>	
<b>IBM und das Gesundheitswesen</b>	

### **Zusammenfassung**

Das deutsche Gesundheitswesen steht vor einem grundlegenden Wandel: Ab 2006 wird die elektronische Gesundheitskarte (eGK) die heutige Versichertenkarte ablösen. Die Chipkarte und die dazugehörige Telematik-Infrastruktur sollen die Prozesse innerhalb des deutschen Gesundheitswesens vereinfachen und beschleunigen sowie die Qualität der medizinischen Versorgung erhöhen. Kurzfristig stehen Effizienzsteigerungen im Vordergrund; langfristig bietet die Infrastruktur neue Möglichkeiten für die Beteiligten im Gesundheitswesen.

So wird die Infrastruktur beispielsweise den Zusammenschluss von Leistungsanbietern in Versorgungsnetzen ermöglichen und u. a. die Grenzen zwischen stationärer und ambulanter Versorgung aufweichen. Zentrales Element dieser integrierten Versorgung, deren Förderung durch die Kostenträger im GKV-Modernisierungsgesetz festgeschrieben ist, wird die elektronische Patientenakte sein. Sie wird den notwendigen Datenaustausch zwischen den Leistungserbringern erleichtern und die Stellung des Patienten stärken, indem sie ihn auch informationstechnisch in den Mittelpunkt des Gesundheitswesens stellt.

Um die anspruchsvolle Aufgabe der Einführung der elektronischen Gesundheitskarte und des Aufbaus der Telematik-Infrastruktur zu bewältigen, gilt es, mehrere Herausforderungen zu meistern:

**Integration:**

Wie werden die vielen Komponenten – u. a. Karten, Netzwerke, EDV-Systeme, Schnittstellen – zu einem funktionierenden Gesamtsystem zusammengefügt? IBM sieht es hier als unverzichtbar an, für diese Aufgabe einen System-Integrator ins Boot zu holen.

**Finanzierung:**

Wie kann dieses Vorhaben finanziert werden, ohne dass die Beiträge der Versicherten steigen? Ziel ist es, die erwarteten Einsparungen zu nutzen, um den Aufbau der Infrastruktur möglichst beitragsneutral zu finanzieren. Sollen hierzu nicht die Mittel der Selbstverwaltung genutzt werden, ist ein Investor erforderlich, der die notwendigen Investitionen vorfinanziert.

**Organisation:**

Wie kann der Aufbau und der Betrieb der Telematik-Infrastruktur beauftragt werden? Eine enge Kooperation innerhalb der Selbstverwaltung würde das Ausschreiben und Beauftragen dieses Vorhabens erheblich vereinfachen. Wird auf solche Kooperationen verzichtet, erhöht sich das Risiko des Scheiterns bei der Integration einzelner Komponenten.

**Interoperabilität und Wettbewerb:**

Wie kann die Telematik-Infrastruktur im Wettbewerb aufgebaut und betrieben werden? In Deutschland wird es für den Patienten eine Infrastruktur geben – unabhängig davon, wo er gerade ist, wird er den Zugang über seine eGK erhalten. Die verschiedenen Teile der Infrastruktur müssen deshalb interoperabel sein. Damit die Telematik-Infrastruktur möglichst wirtschaftlich betrieben wird, sollte es einen Wettbewerb um effiziente Strukturen in der Betriebsphase geben.

Grundsätzlich sieht IBM drei verschiedene Szenarien, die den Weg der Selbstverwaltung beschreiben, um diesen Herausforderungen zu begegnen:

**Das End-to-End-Szenario:**

Die Selbstverwaltung beauftragt gemeinschaftlich einen System-Integrator und vergibt den Betrieb der Infrastruktur an einen Provider. Hier ist eine Finanzierung der Investition durch den Provider möglich.

Die Anforderungen an die Kooperation innerhalb der Selbstverwaltung sind sehr hoch.

Das Risiko eines Scheiterns bei der Einführung der eGK und dem Aufbau einer Telematik-Infrastruktur ist relativ gesehen am geringsten.

Das End-to-End-Szenario ermöglicht einen Wettbewerb in der Betriebsphase zwischen verschiedenen Providern, die jeweils eine End-to-End-Lösung anbieten.

**Das Misch-Szenario:**

Auch im Misch-Szenario beauftragt die Selbstverwaltung gemeinschaftlich einen System-Integrator.

Der Betrieb der Infrastruktur verbleibt ganz oder teilweise bei der Selbstverwaltung.

Ob ein Wettbewerb um günstige Kostenstrukturen in der Betriebsphase entsteht, hängt davon ab, ob die Selbstverwaltung diese Aufgabe als Monopol oder an konkurrierende Betreiber vergibt.

Die Finanzierung der Investitionen durch einen Provider ist nur eingeschränkt möglich.

**Das Autonom-Szenario:**

Für die Einführung der eGK wird kein System-Integrator bestimmt. Die Integration der Einzelkomponenten erfolgt über die Definition der Schnittstellen zwischen den Komponenten. Die Selbstverwaltung betreibt die Infrastruktur in Eigenverantwortung.

Der Verzicht auf einen System-Integrator erhöht das Risiko des Scheiterns beim Aufbau der Infrastruktur.

Die Mitglieder der Selbstverwaltung können weitgehend autonom agieren und sie erschließen sich durch den Betrieb der Infrastruktur neue Geschäftsfelder.

Eine Finanzierung der Investitionen durch einen Dritten ist ebenso wie ein Wettbewerb in der Betriebsphase unwahrscheinlich.

Aus Sicht der IBM sind alle Vorgehensweisen, die auf einen System-Integrator verzichten, problematisch. Das Autonom-Szenario sollte deshalb nicht in Erwägung gezogen werden.

Das Misch- und das End-to-End-Szenario sind sowohl in der Einführungsphase als auch in der Betriebsphase praktikable Alternativen. Welche Alternative schlussendlich gewählt wird, hängt davon ab, welche Bedeutung für die Selbstverwaltung eine Finanzierung durch einen Dritten hat und wie sie die Herausforderung 'Interoperabilität und Wettbewerb' meistern möchte.

**IBM und das Vorhaben Gesundheitskarte und Telematik-Infrastruktur**

IBM ist bereit, die Selbstverwaltung bei der Einführung der Gesundheitskarte und dem Aufbau der Telematik-Infrastruktur sowohl in der Einführungs- als auch in der Betriebsphase zu unterstützen.

Durch die Übernahme der Rolle des System-Integrators und des Providers durch IBM kann sich die Selbstverwaltung auf ihre Kernaufgaben konzentrieren und ihre Kostenstruktur optimieren.

Die Vorfinanzierung des Vorhabens Gesundheitskarte ist ebenfalls durch IBM möglich. Voraussetzungen für eine derartige Vorfinanzierung sind eine angemessene Vertragslaufzeit und eine faire Teilung der Risiken zwischen Provider und Selbstverwaltung.

### **Hintergrund**

Mit dem zum Jahresbeginn 2004 in Kraft getretenen GKV-Modernisierungsgesetz (Gesetz zur Modernisierung der gesetzlichen Krankenversicherung – GMG) wird unter anderem der rechtliche Weg bereitet, um das Gesundheitswesen durch eine Telematik-Infrastruktur zu unterstützen.

Die personalisierte elektronische Gesundheitskarte als Teil dieser Telematik-Infrastruktur soll zum 1. Januar 2006 eingeführt werden. Sie ist der Schlüssel zur einrichtungsübergreifenden Kooperation aller Beteiligten im Gesundheitswesen – dazu gehören rund 71 Millionen Versicherte, 270 000 Ärzte, 77 000 Zahnärzte, mehr als 2 000 Krankenhäuser, 22 000 Apotheken und über 300 gesetzliche Krankenkassen. Zusätzlich wollen die rund 50 privaten Krankenversicherungen die eGK ebenfalls einführen, sodass in Deutschland im Rahmen dieses Vorhabens insgesamt zirka 78 Millionen eGK ausgegeben werden müssen.

Als Pendant zur eGK wird aufseiten der Leistungserbringer – Ärzte, Krankenkassen, Apotheken – der Heilberufsausweis (HBA) als Zugang zur Telematik-Infrastruktur dienen. Die Landes- und Berufsverbände der Leistungserbringer werden die ebenfalls personalisierten HBA (zirka 400 000 Karten) in eigener Regie einführen.

Der notwendige Datenaustausch zwischen der Telematik-Infrastruktur und den heute schon vorhandenen mehr als 300 verschiedenen EDV-Systemen in Krankenhäusern, Praxen und Apotheken erfolgt über Schnittstellen. Diese Schnittstellen werden als so genannte Connectoren realisiert, die aus Gründen der Sicherheit einzeln zertifiziert werden müssen. Gleichzeitig benötigen auch die über 300 Krankenkassen und 50 Krankenversicherungen einen gesicherten Zugang zur Infrastruktur über Connectoren, die es ebenfalls zu zertifizieren gilt.

Über die Telematik-Infrastruktur sollen höchst sensible Daten der Versicherten ausgetauscht werden. Um die Akzeptanz für dieses Vorhaben nicht zu erschüttern, müssen Datenschutz und Datensicherheit zu jedem Zeitpunkt gewährleistet werden.

Die sehr hohe Nutzerzahl, die Frage der Datensicherheit und des Datenschutzes sowie der eng gesteckte Zeitrahmen machen die Einführung der Telematik-Infrastruktur zu einem der anspruchsvollsten Organisations- und IT-Vorhaben in Deutschland.

Das Vorhaben eGK und Telematik-Infrastruktur sollte auch im europäischen Kontext betrachtet werden. In Ländern wie Großbritannien, Österreich, Frankreich oder Italien gibt es ähnliche Pläne. Auch für diese Länder stellt der Aufbau einer Telematik-Infrastruktur die Grundlage für eine umfassende Umgestaltung der nationalen Gesundheitswesen dar.

Das Gelingen des Vorhabens Gesundheitskarte wird nicht zuletzt als ein Beweis für die Reformfähigkeit Deutschlands in einem zentralen Bereich des deutschen Sozialstaates angesehen.

#### **Nutzen von eGK und Telematik-Infrastruktur**

Durch die eGK und die Telematik-Infrastruktur soll die Qualität der Versorgung erhöht und die Prozesse innerhalb des deutschen Gesundheitswesens vereinfacht und beschleunigt werden. Kosteneinsparungen sollen im Wege der Beitragsreduktion den Versicherten zugute kommen.

Kurzfristig geht es darum, die Ausgaben der Krankenkassen durch eine Steigerung der Effizienz im Gesundheitswesen zu begrenzen. Allein die Einführung des elektronischen Rezepts verspricht gegenüber dem heute üblichen Verfahren – auf der Grundlage eines Papier-Rezepts – jährliche Einsparungen in Millionenhöhe für Krankenkassen und Apotheker. Durch die Verwendung einer personalisierten eGK wird die heute noch mögliche Inanspruchnahme von Versicherungsleistungen ohne Versicherungsschutz (Kartenmissbrauch) deutlich reduziert. Auch hier erhoffen sich die Kostenträger beträchtliche Ausgabesenkungen. Die Studie ‘Planungsauftrag eRezept, eArztbrief, ePatientenakte und Telematik-Infrastruktur’ spricht von einem jährlichen Gesamtnutzen von rund 500 Mio. EUR allein für die Anwendung eRezept.

Mittelfristig schafft die Telematik-Infrastruktur die Voraussetzung für einen einfachen und sicheren Datenaustausch zwischen den Beteiligten. Der elektronische Arztbrief ist ein erster Schritt, diese neuen Möglichkeiten zu nutzen. Mit der Einführung der elektronischen Patientenakte stehen dann den unterschiedlichen Leistungserbringern zum ersten Mal Behandlungsdaten und -historie der Patienten zur Verfügung. Durch die elektronische Patientenakte und die eGK erhält auch der Patient einen gesicherten Zugang zu seinen Daten. Dies wird seine Position im Gesundheitswesen erheblich verändern.

Langfristig schafft die Telematik-Infrastruktur die Grundlagen für die integrierte Versorgung im Gesundheitswesen. Integrierte Versorgung bedeutet eine Vernetzung verschiedener Leistungserbringer. Voraussetzung ist der gesicherte Datenaustausch zwischen den Beteiligten. Ebendies ermöglicht die Telematik-Infrastruktur. Dabei sind die elektronische Patientenakte und der elektronische Arztbrief die zentralen Anwendungen.

Telematik-Infrastruktur und integrierte Versorgung sind die zwei Hebel für die angestrebten langfristigen Effizienzsteigerungen im Gesundheitswesen.

### Die Herausforderung 'Integration'

Die bisherigen Vorarbeiten der Selbstverwaltung und des Bundesministeriums für Gesundheit und Soziale Sicherung (BMGS) konzentrieren sich auf die Definitionen der wichtigsten Schnittstellen und der Anwendungen, die für den 1. Januar 2006 geplant sind.

Die außergewöhnliche Herausforderung rund um die Einführung der eGK liegt darin, sicherzustellen, dass alle Komponenten reibungslos zusammenspielen.

Die Telematik-Infrastruktur besteht aus zentralen Komponenten, die mit den Primärsystemen bei Ärzten, Krankenhäusern und Apotheken über den Connector im Datenaustausch stehen werden. Gleichzeitig müssen die zentralen Komponenten (d. h. der Serververbund) über Connectoren an die Systeme der gesetzlichen und privaten Krankenversicherungen angebunden werden.

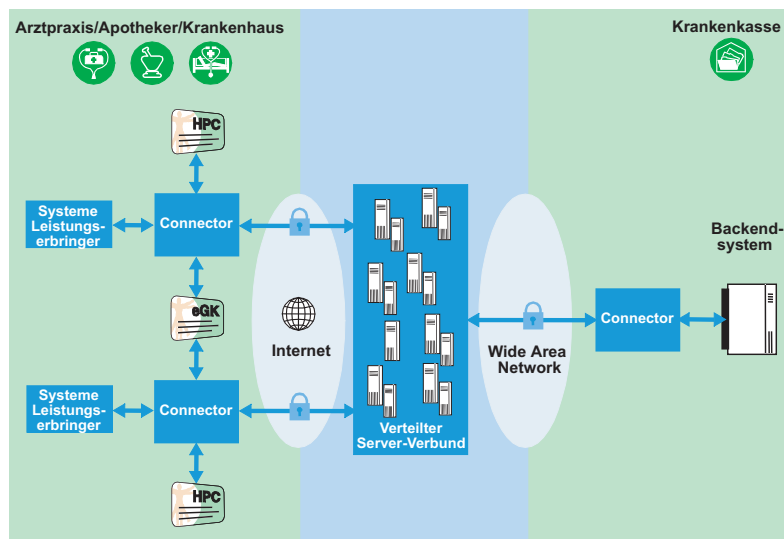


Abbildung 1: Übersicht Telematik-Infrastruktur

All diese Komponenten müssen in einem Echtzeit-Betrieb reibungslos funktionieren – und zwar mit einer unterbrechungsfreien Verfügbarkeit an 365 Tagen im Jahr und 24 Stunden am Tag. Auf diese hochverfügbare Infrastruktur haben dann über 78 Mio. Versicherte und 400 000 Vertreter der Heilberufe Zugriff. Das größte Risiko des Vorhabens stellen dabei neben dem Ausfall zentraler Elemente Unverträglichkeiten im Zusammenspiel einzelner Komponenten dar.

**Die Herausforderung 'Integration' und die Rolle eines System-Integrators**

Damit dieses vielschichtige und über die gesamte Bundesrepublik verzweigte System für 78 Millionen Versicherte von Anfang an bruchlos funktionieren kann, bedarf es der Integration aller Komponenten unter der Regie eines Verantwortlichen. Es wäre ein Trugschluss zu glauben, die Einzelkomponenten würden sich auch ohne einen System-Integrator zu einem funktionierenden Ganzen zusammenfügen.

Kein Mitglied der Selbstverwaltung verfügt allein über die Erfahrungen, um eine solche Aufgabe meistern zu können. Hierzu müssen Kompetenzen aus den unterschiedlichsten Bereichen zusammenspielen: zum Beispiel Kartenmanagement, Aufbau und Betrieb von komplexen medizinischen EDV-Anwendungen, Aufbau und Betrieb einer höchstverfügbaren und unter Datenschutzgesichtspunkten sensitiven Netzinfrastruktur. Wenn die Selbstverwaltung diese Kompetenzen nicht hat und nicht selbst aufbauen will, muss sie sich hierfür des Know-hows eines System-Integrators bedienen.

IBM steht grundsätzlich bereit, bei der Einführung der eGK und dem Aufbau der Telematik-Infrastruktur die Verantwortung als System-Integrator zu übernehmen. IBM verfügt über die notwendige Erfahrung und Kompetenz, eine solch komplexe Infrastruktur mit Partnern aus den unterschiedlichsten Bereichen aufzubauen. IBM als System-Integrator würde die Kompetenzen der etablierten Anbieter, beispielsweise für Netzwerke, Primärsysteme und medizinische Anwendungen, in dieses Projekt einbinden. Dort, wo neue Anwendungen und Dienste zu entwickeln sind, wird IBM diese auf der Basis einer verbindlichen Lösungsarchitektur entwickeln.

Ein System-Integrator ist auch dann erforderlich, wenn einzelne Komponenten und Teile der Telematik-Infrastruktur, wie etwa eGK, HBA oder Connectoren, durch die Mitglieder der Selbstverwaltung selbstständig beschafft werden.

Die Telematik-Infrastruktur beinhaltet auch die in SGB V § 291a beschriebenen Anwendungsdienste, hinter denen sich die Anwendungen wie elektronisches Rezept und Arzneimitteldokumentation verbergen. Soweit die Vorgaben für die Schnittstellen eingehalten werden, können die Anwendungen unabhängig von der Infrastruktur und ihrem Betrieb entwickelt werden. Diese Anwendungen werden dann auf der Telematik-Infrastruktur durch den Provider betrieben.

Um den Integrationsaufwand für die Aufbauphase der Infrastruktur möglichst gering zu halten, sollten auch die Anwendungen in den Verantwortungsbereich eines System-Integrators fallen.

Unabhängig davon ist es denkbar, dass es in der Betriebsphase verschiedene Anwendungen, z. B. die elektronische Patientenakte, gibt, die auf der Infrastruktur als Konkurrenzprodukt betrieben werden. Die Nutzer der Infrastruktur haben dadurch die Möglichkeit zu wählen, welche Anwendung sie nutzen wollen.

#### **Die Herausforderung 'Finanzierung'**

In Zeiten leerer Kassen bei den sozialen Versorgungssystemen soll mit der Gesundheitskarte und der Telematik-Infrastruktur nun ein Vorhaben mit einem Investitionsvolumen von mindestens 1,6 Milliarden EUR (allein für die Pflichtanwendungen) von den Beteiligten finanziert werden. Nach unabhängigen Studien (u. a. Soreon: 'Erfolg versprechende Geschäfts- und Finanzierungsmodelle für Telematik im Gesundheitswesen', April 2004) drohen den Krankenkassen als Hauptfinanziers damit zunächst aber erhebliche Kostenbelastungen, die sich jedoch nicht in steigenden Beiträgen für die Versicherten niederschlagen sollten.

In einer Studie für die Selbstverwaltung ('Planungsauftrag eRezept, eArztbrief, ePatientenakte und Telematik-Infrastruktur') wurde ein jährliches Nutzenpotenzial in Höhe von 500 Mio. EUR ermittelt. Selbst wenn dieses Potenzial voll ausgeschöpft würde, besteht bei den Krankenkassen für die Phase des Aufbaus der Infrastruktur ein erhöhter Finanzbedarf.

#### **Vorfinanzierung der Investitionen**

Durch die notwendigen Investitionen in die flächendeckende Telematik-Infrastruktur entstehen erwartungsgemäß zunächst hohe Kosten, die erst wesentlich später, nach dem Erreichen einer Mindestteilnehmerzahl, zu signifikanten Einsparungen führen werden. Diese zukünftigen Einsparungen können durch eine Finanzierung für Investitionen in der Einführungsphase herangezogen werden. Sollen hierzu nicht die Beitragszahlungen der Versicherten genutzt werden, ist ein Investor notwendig, der die notwendigen Investitionen vorfinanziert.

**Die organisatorische Herausforderung:**

**Kooperation innerhalb der Selbstverwaltung**

Nach Vorarbeiten der Selbstverwaltung und des BMGS steht nun die Selbstverwaltung in der Pflicht, die Einführung der eGK und den Aufbau der Telematik-Infrastruktur voranzutreiben. In der von der Selbstverwaltung in Auftrag gegebenen Studie 'Planungsauftrag eRezept, eArztbrief, ePatientenakte und Telematik-Infrastruktur' wurde herausgestellt, dass eine weitgehende Kooperation der Leistungserbringer und der Kostenträger bei Ausschreibung und Vergabe sinnvoll ist. Eine solche Kooperation ist immer dort notwendig, wo ein Dritter beauftragt werden soll, Dienste für Leistungserbringer und Kostenträger gemeinsam zu erbringen.

So kann nach Einschätzung der IBM ein möglicher Auftrag für einen System-Integrator nur gemeinschaftlich vergeben werden. Wird dagegen auf die Rolle des System-Integrators verzichtet, ist das Ziel einer bruchlosen Integration der Einzelkomponenten nur schwer zu erreichen.

Darüber hinaus ist zu entscheiden, ob der Betrieb der Telematik-Infrastruktur ebenfalls extern an einen Provider vergeben werden soll und welche Teile der Infrastruktur eine solche Vergabe umfasst. Soll nur der Betrieb der zentralen Systeme, wie Data Center und Anwendungen, an einen Provider vergeben werden, so kann dies eventuell durch die Kostenträger einzelner Mitglieder der Selbstverwaltung allein geschehen. Plant die Selbstverwaltung hingegen, den Betrieb der gesamten Telematik-Infrastruktur inklusive der Datenleitungen und der Connectoren an einen Provider zu vergeben, so kann dies nur gemeinschaftlich erfolgen.

Wichtige Parameter, die einen effizienten Betrieb der Telematik-Infrastruktur beeinflussen, werden während der Aufbauphase festgelegt. Entscheidungen in der Aufbauphase haben erhebliche Auswirkungen auf den späteren wirtschaftlichen Betrieb. Falls die Telematik-Infrastruktur später durch einen Provider betrieben werden soll, ist es sinnvoll, diesen Provider bereits in der Einführungsphase einzubeziehen. Idealerweise sind System-Integrator in der Einführungsphase und Provider in der Betriebsphase identisch und werden in einem Auswahlprozess bestimmt.

Nach Einschätzung der IBM sollte die Selbstverwaltung den Empfehlungen der o. a. Studie folgen und versuchen, so weit wie möglich gemeinschaftlich die Einführung und den Betrieb auszuschreiben und zu vergeben.

### Betrieb der Telematik-Infrastruktur: Wettbewerb und Interoperabilität

In Deutschland sollte es eine logische Telematik-Infrastruktur geben, die sich aus den Infrastrukturen konkurrierender Provider aufbaut. Mehrere Provider und Infrastrukturen bedeuten, dass in der Betriebsphase kein Monopol entsteht und es einen Wettbewerb um den effizientesten Betrieb gibt. Die Infrastrukturen der verschiedenen Provider müssen interoperabel sein.

So wird ein Versicherter, gleich zu welchem System er aktuell Zugang hat, immer die Dienste seines Providers nutzen können. Ihm gegenüber wird sich die Infrastruktur wie eine logische Struktur darstellen.

Falls notwendig, werden die Provider ihre gegenseitig erbrachten Leistungen untereinander verrechnen.

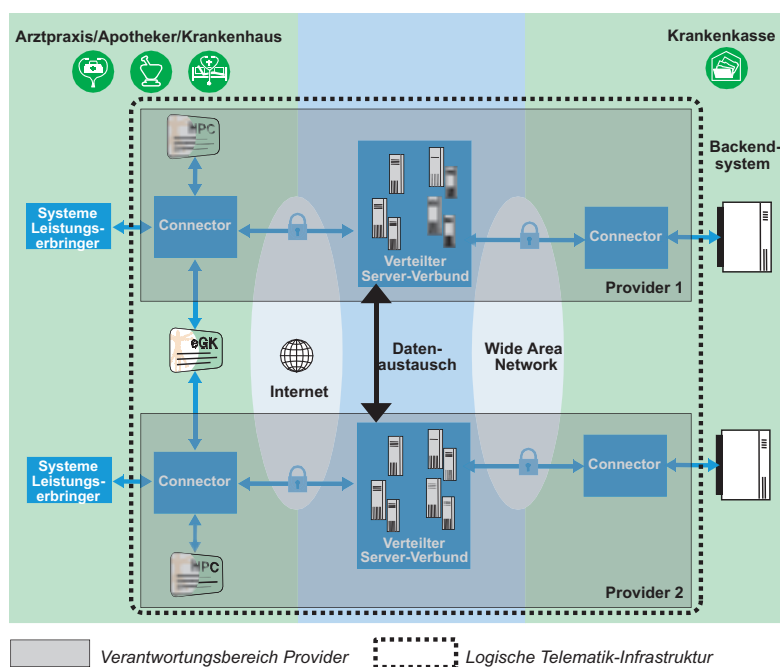


Abbildung 2: Logische Telematik-Infrastruktur bestehend aus zwei Infrastrukturen

Um eine solch komplexe Infrastruktur wirtschaftlich betreiben zu können, ist in Deutschland nach ersten Rentabilitätsbetrachtungen trotz der enormen Zahl von Nutzern lediglich Raum für zwei bis drei Provider. Wird die Anzahl der Anbieter erhöht, so steht den hohen Aufwendungen für den Aufbau der Infrastruktur und die Integration ein nicht ausreichendes Transaktionsvolumen gegenüber.

### Mögliche Szenarien

Im Folgenden werden drei Szenarien für die Einführung der eGK, den Aufbau der Telematik-Infrastruktur und ihren späteren Betrieb skizziert. Die Szenarien unterscheiden sich in beiden Phasen im Grad der Kooperation innerhalb der Selbstverwaltung. Daraus ergeben sich sowohl für die System-Integration als auch für die Finanzierung und den möglichen Betrieb durch einen Provider Konsequenzen, die hier kurz beleuchtet werden.

### Das End-to-End-Szenario:

Die Selbstverwaltung einigt sich auf ein gemeinsames Vorgehen, um die Einführung der eGK und den Aufbau der Telematik-Infrastruktur zu verwirklichen. Kostenträger und Leistungserbringer gründen eine gemeinsame Gesellschaft, die entweder einen oder mehrere System-Integratoren mit dem Aufbau der Telematik-Infrastruktur beauftragt. Die System-Integratoren übernehmen die End-to-End-Verantwortung, von den Connectoren bei den Primärsystemen bis hin zu den Connectoren bei den Kostenträgern und Kammern.

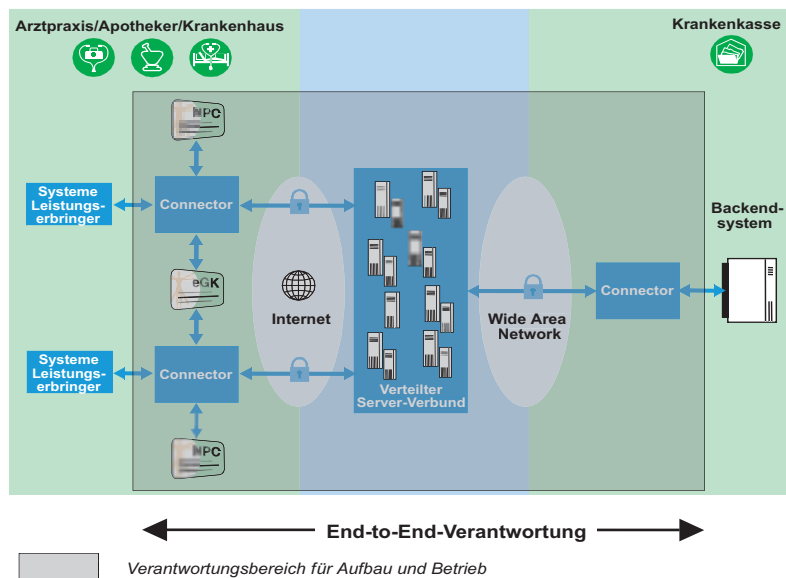


Abbildung 3: End-to-End-Szenario

Der Aufbau der Telematik-Infrastruktur kann entweder durch die Selbstverwaltung oder die System-Integratoren/Provider finanziert werden. Die Frage der geeigneten Finanzierung hängt von der Finanzsituation der Selbstverwaltung ab. Möchte oder kann sie die notwendigen Mittel für die Investitionen nicht aufbringen, könnten die System-Integratoren/Provider auch die Finanzierung übernehmen. Voraussetzung für eine Finanzierung ist die Vergabe des Betriebs an den Provider.

Der Vorteil des Szenarios: Es ist eindeutig geklärt, wer die Verantwortung für das Funktionieren des Systems übernimmt. Dies erhöht die Chance auf eine erfolgreiche Einführung der eGK. Kostenträger und Leistungserbringer sind Nutzer einer Dienstleistung, ohne sich mit der Erbringung der Dienstleistung befassen zu müssen. Darüber hinaus bieten Betreibermodelle grundsätzlich eine Möglichkeit der Finanzierung durch den Provider.

Die Voraussetzung für das End-to-End-Szenario ist eine Kooperation innerhalb der Selbstverwaltung.

Das End-to-End-Szenario würde nach der Überzeugung der IBM das Risiko bei der Einführung minimieren. Die Verantwortung des System-Integrators sollte dabei den Aufbau und Betrieb der gesamten Telematik-Infrastruktur, von den Connectoren bei den Primärsystemen bis zu den Connectoren bei den Krankenkassen und den Kammern, umfassen.

In einem End-to-End-Szenario ist IBM bereit, die Rolle eines System-Integrators und Providers zu übernehmen. Die Frage einer Finanzierung durch IBM hängt von der konkreten Ausgestaltung einer Beauftragung für die Betriebsphase ab.

Ein End-to-End-Szenario erlaubt den Betrieb konkurrierender Infrastrukturen, die im Wettbewerb um die beste Kostenstruktur stehen.

**Das Misch-Szenario:**

In einem Misch-Szenario werden einzelne Komponenten der Telematik-Infrastruktur durch die Kostenträger und Leistungserbringer unabhängig aufgebaut und eventuell auch betrieben. Solche Komponenten könnten bei den Kostenträgern die eGK und bei den Leistungserbringern die Connectoren sein. Auch könnten die Anbindungen zu Apothekern und Ärzten z. B. in Regie der Apothekenrechenzentren und kassenärztlichen Vereinigungen erfolgen.

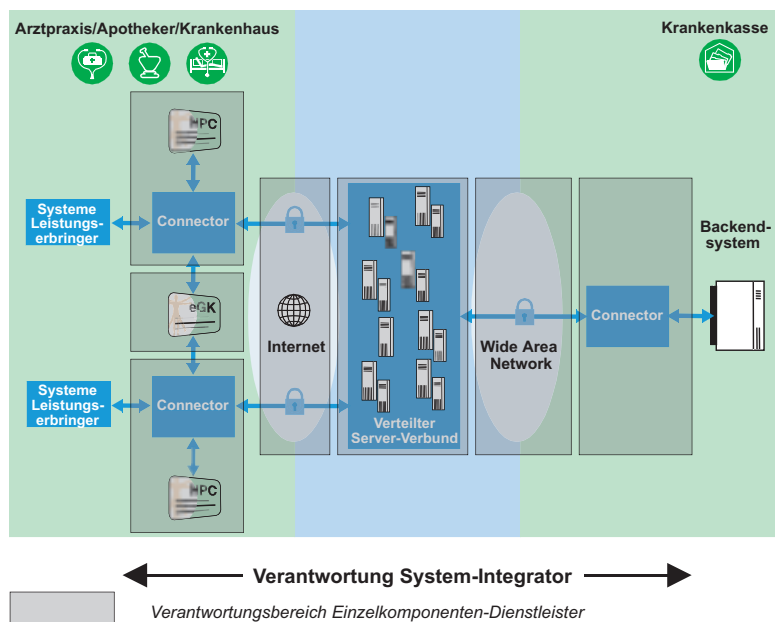


Abbildung 4: Misch-Szenario

Auch in einem Misch-Szenario sollte es aufgrund der Projektkomplexität die Rolle eines System-Integrators geben. Welche Verantwortung er für das Funktionieren des Gesamtsystems übernehmen kann, hängt von seinen Einflussmöglichkeiten auf die Bereitstellung und von der Funktionsfähigkeit der Einzelkomponenten ab.

Die Selbstverwaltung muss in einem Misch-Szenario einvernehmlich entscheiden, wie der System-Integrator ausgeschrieben und beauftragt wird. Auch in einem Misch-Szenario ist deswegen ein gemeinsames Vorgehen der Selbstverwaltung notwendig.

Für die Phase des Betriebs der Telematik-Infrastruktur sind mehrere Möglichkeiten denkbar: Die Kostenträger oder Leistungserbringer übernehmen und betreiben die Infrastruktur in eigener Verantwortung. Dies wäre eine Erweiterung ihrer bisherigen Geschäftstätigkeit in für sie neuen Bereichen. Sie müssten für diese Aufgabe die entsprechenden Kompetenzen aufbauen. Denkbar ist auch, den Betrieb einzelner Bereiche nach erfolgreicher Einführung an einen Provider zu vergeben. Je nachdem wie die Verantwortungen beim Aufbau der Telematik-Infrastruktur zwischen den Beteiligten verteilt worden sind, kann diese Beauftragung entweder durch einzelne Mitglieder der Selbstverwaltung oder gemeinschaftlich erfolgen. Haben beispielsweise die Kostenträger die Entwicklung der Plattformdienste und der Anwendungsdienste allein vergeben, könnten sie auch ohne Beteiligung der Leistungserbringer einen Provider auswählen.

Wie effizient ein System betrieben werden kann, wird maßgeblich durch Entscheidungen in der Aufbau- und Einführungsphase bestimmt. Wechselt die Verantwortung zwischen der Aufbau- und Betriebsphase, muss der Auftraggeber selbst sicherstellen, dass er über die gesamte Nutzungsdauer eine optimale Lösung bietet. Hierfür müssten die Auftraggeber in der Selbstverwaltung entweder eigene Kompetenzen aufbauen oder sich einer Unterstützung bedienen.

Eine Finanzierung der Investitionen für die Einzelkomponenten durch einen Provider ist möglich. Ein Provider wird dies jedoch nur dann leisten, wenn er die Sicherheit hat, den Betrieb auch nach der Integration übernehmen zu können.

Je nachdem ob der Betrieb der Einzelkomponenten an einen oder an mehrere Provider vergeben wird, kann es einen Wettbewerb um die beste Kostenstruktur geben. Werden Teile der Infrastruktur als Monopol betrieben, wird ein Wettbewerb für diese Teile verhindert.

Der Vorteil dieses Szenarios ist, dass die Mitglieder der Selbstverwaltung bis auf die Beauftragung eines System-Integrators weitgehend unabhängig agieren können. Diesem Vorteil stehen ein erhöhtes Risiko bei der Einführung und wahrscheinlich höhere Kosten in der Betriebsphase gegenüber. Eine Finanzierung der Investitionen durch einen Dritten ist nur mit Einschränkungen möglich.

IBM ist in einem Misch-Szenario bereit, die Aufgabe eines System-Integrators zu übernehmen. Ob IBM sich auch in der Betriebsphase engagieren kann, hängt vom Zuschnitt der für den externen Betrieb vorgesehenen Bereiche ab.

**Das Autonom-Szenario:**

Im Autonom-Szenario führen die Mitglieder der Selbstverwaltung den Aufbau der Telematik-Infrastruktur und den Betrieb selbstverantwortlich durch. Notwendige Kompetenzen werden entweder selbst aufgebaut oder bei Dritten eingekauft. Alle Mitglieder agieren so weit wie möglich autonom. Während der Einführungsphase sind die Verantwortungen klar auf die Einzelkomponenten begrenzt. Die Integration in ein Gesamtsystem erfolgt über die Definition von Schnittstellen zwischen den Komponenten. Das strikte Beachten der Schnittstellendefinitionen stellt sicher, dass die Einzelkomponenten im Verbund funktionieren. Dieser Ansatz, über Schnittstellendefinitionen eine Integration sicherzustellen, ist hauptsächlich bei etablierten technischen Systemen üblich.

Die Mitglieder der Selbstverwaltung übernehmen die Finanzierung der Investitionen für die Komponenten der Infrastruktur.

Nach der Einführungsphase betreiben die Mitglieder der Selbstverwaltung ihren jeweiligen Anteil an der Infrastruktur.

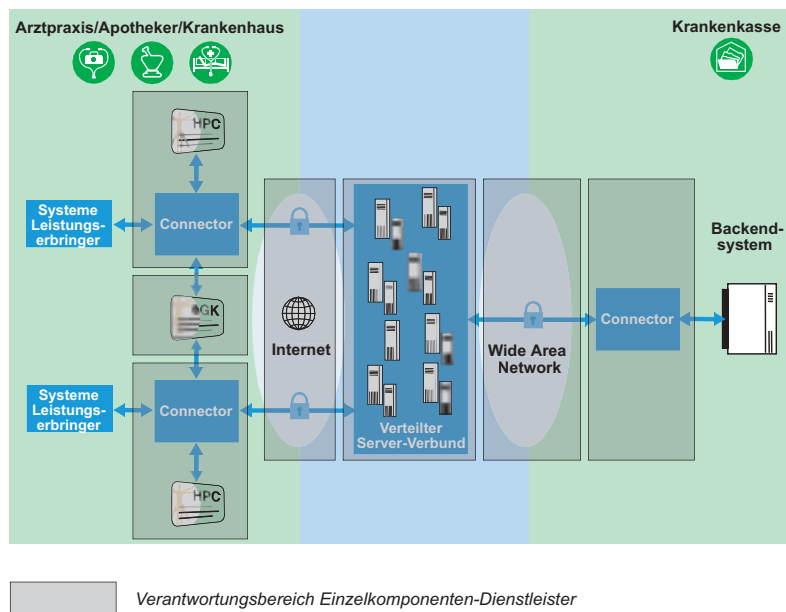


Abbildung 5: Autonom-Szenario

Der Vorteil dieses Szenarios ist, dass die Mitglieder der Selbstverwaltung autonom handeln können. Das große Risiko liegt in der fehlenden Gesamtverantwortung während der Einführungsphase. Die Gefahr einer verzögerten Einführung oder gar eines Scheiterns ist in diesem Szenario hoch.

Mit der Übernahme des Betriebs der Infrastruktur eröffnen sich neue Geschäftsfelder für die Selbstverwaltung. Sie könnte ihre Geschäftstätigkeit dadurch deutlich erweitern. Die Selbstverwaltung müsste für den Betrieb der Telematik-Infrastruktur jedoch erst Kompetenzen aufbauen. Der Betrieb wäre während des Know-how-Aufbaus sicherlich weniger effizient, als wenn der Betrieb durch einen spezialisierten Provider übernommen würde.

Ein Wettbewerb in der Betriebsphase könnte nur dann entstehen, wenn ein oder mehrere Teile der Infrastruktur durch mehrere Mitglieder der Selbstverwaltung betrieben werden.

#### **Eine Bewertung der Szenarien**

Wegen der genannten Risiken beim Aufbau der Telematik-Infrastruktur hält IBM das Autonom-Szenario für problematisch. Aus Sicht der IBM sollte sich die Selbstverwaltung für das Szenario entscheiden, das die Projektrisiken minimiert.

Das geringste Einführungsrisiko besteht beim End-to-End-Szenario. Es bietet auch die größte Gewähr, die Infrastruktur im Wettbewerb kostenoptimal zu betreiben. Dieses Szenario erlaubt es der Selbstverwaltung, sich auf ihre Kernkompetenzen zu konzentrieren und sich für den Betrieb der Infrastruktur eines Dritten zu bedienen.

Wie im End-to-End-Szenario gibt es im Misch-Szenario einen von der Selbstverwaltung gemeinschaftlich beauftragten System-Integrator, der die Integration der Einzelkomponenten verantwortet. Ob die Infrastruktur in Teilen oder als Ganzes durch die Selbstverwaltung oder durch Dritte effizient betrieben werden kann, hängt von den Entscheidungen in der Aufbauphase ab. Der beauftragte System-Integrator wird jedoch seinen Fokus auf das Funktionieren der Infrastruktur und weniger auf einen kostenoptimalen Betrieb legen.

#### **IBM und das Vorhaben Gesundheitskarte und Telematik-Infrastruktur**

IBM ist bereit, die Selbstverwaltung bei der Einführung der Gesundheitskarte und der Telematik-Infrastruktur sowohl in der Einführungs- als auch in der Betriebsphase zu unterstützen.

Durch die Übernahme der Rolle des System-Integrators und die des Providers durch IBM kann sich die Selbstverwaltung auf ihre Kernaufgaben konzentrieren und ihre Kostenstruktur optimieren.

#### **Fokussierung auf die Kernaufgaben:**

Die Mitglieder der Selbstverwaltung konzentrieren sich auf ihre ureigenen Aufgaben der Sicherstellung der medizinischen Versorgung der Versicherten. Aufbau und Betrieb einer Telematik-Infrastruktur ist derzeit nicht ihre Kernkompetenz und kann deswegen an einen Dritten vergeben werden. Dadurch verbleiben der Selbstverwaltung mehr Mittel und Kapazitäten für ihre Kernaufgaben.

#### **Optimierte Kostenstruktur:**

Mit der Beauftragung eines Providers hat die Selbstverwaltung die Möglichkeit, die Kosten für den Betrieb der Infrastruktur auf der Basis von Transaktionen abzurechnen. Das Entgelt für den Provider orientiert sich an dem Nutzen der Dienstleistung und nicht an den Kosten ihrer Bereitstellung. Dies ermöglicht eine Symmetrie des zeitlichen Anfalls von Kosten und des Nutzens.

Bei einem Entgelt für Transaktionen bleiben dem Auftraggeber die für die Erstellung der Dienstleistung notwendigen technischen Parameter verborgen, denn für ihn stehen seine originären Geschäftsprozesse im Vordergrund und nicht technische Details. Verantwortlich für die kostenoptimierte Bereitstellung ist der Anbieter der Dienstleistungen (der Provider). Dies erhöht für den Provider den Anreiz, die Dienstleistung effizient zu erbringen, ohne dass er durch ein Entgeltmodell auf der Basis technischer Parameter, wie Plattenplatz oder CPU-Leistung, in der Wahl der technischen Mittel eingeschränkt wird.

Diese Kosten-Nutzen-Symmetrie kann für die Selbstverwaltung noch verbessert werden, wenn auch die notwendige Finanzierung der Investitionen von dem Provider übernommen wird. In diesem Fall bezahlt die Selbstverwaltung nur noch die Nutzung, ohne sich vorab mit der Finanzierung zu belasten, d. h. erst ab dem Zeitpunkt der Inbetriebnahme der Telematik-Infrastruktur.

Die Vorfinanzierung der Telematik-Infrastruktur ist ebenfalls durch IBM möglich. Voraussetzungen für eine derartige Vorfinanzierung sind eine angemessene Vertragslaufzeit und eine faire Teilung der Risiken zwischen Provider und Selbstverwaltung.

#### **IBM und die Vorarbeiten zur Gesundheitskarte**

IBM war federführend bei der Erstellung der Rahmenarchitektur und der Solution Outline involviert. Im Rahmen des Projektes bit4health (better IT for health) beim Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung (BMGS) ist IBM Konsortialführer eines Zusammenschlusses verschiedener Unternehmen.

Des Weiteren hat IBM zusammen mit der Firma ORGA Kartensysteme GmbH die Studie 'Planungsauftrag eRezept, eArztbrief, ePatientenakte und Telematik-Infrastruktur' für die Selbstverwaltung und den Verband der privaten Krankenversicherung e. V. durchgeführt.

#### **IBM und das Gesundheitswesen**

IBM deckt im Gesundheitswesen alle relevanten Beratungsfragestellungen, von der strategischen Konzeption und der detaillierten Bestandsaufnahme bis zur gezielten Umsetzungsunterstützung, ab. Unsere Mitarbeiter haben vielfältiges spezifisches Wissen aus führenden nationalen und internationalen Initiativen im Gesundheitswesen. Als Beispiele für unsere einschlägigen Erfahrungen dienen die Einführung einer elektronischen Gesundheitskarte in den USA und ein vergleichbares Vorhaben in Hongkong.

#### **PacifiCare Health Systems – USA**

IBM implementiert derzeit für PacifiCare Health Systems eine multifunktionale Chipkarten-Lösung, die eine Kombination von Gesundheitskarte, digitaler Signaturkarte und Zahlungsmittel für die 3,4 Mio. Versicherten darstellt.

Die Karte basiert auf einer offenen Plattform (Java Card) mit einem 16-KB-Chip EEPROM. Als Softwarebasis ist die Nutzung auf allen Microsoft Windows Plattformen vorgesehen, eine Einbindung anderer Plattformen wie Apple Macintosh oder Linux ist möglich, aber derzeit aus Kundensicht nicht erforderlich. Die einzelnen Anwendungen wurden dabei in logische Applets unterteilt.

Dazu werden die folgenden Lösungen bereitgestellt:

**Insert, Update, Authentifizierung**

Karten-Prüfung auf Gesundheitskarte, Anmeldung per Web beim Versicherer und Durchführung von erforderlichen Updates mit Informationen des Karteninhabers, beim Aufruf des ‘Personal Health Record’ wird der Passcode des Benutzers geprüft.

**Personal Health Record**

Bei Änderung der gespeicherten Notfall-Daten durch den Versicherten wird sichergestellt, dass alle erforderlichen Informationen auf die Chipkarte repliziert werden.

**Reset Passcode**

Diese Funktion ermöglicht die Anforderung eines neuen Passcodes durch den Versicherten.

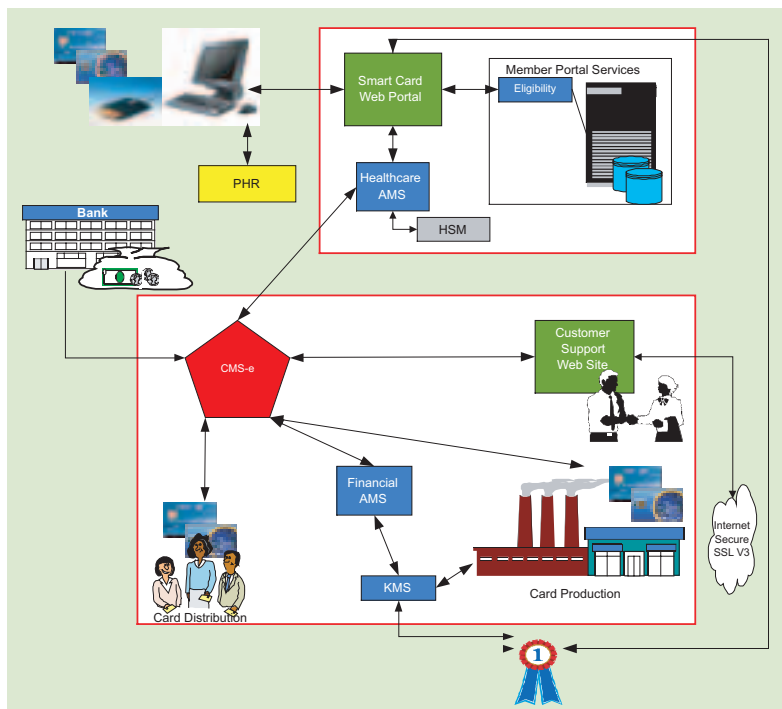


Abbildung 6: Lösungsarchitektur PacifiCare

Auf der Chipkarte sind die folgenden Anwendungen enthalten:

**Notfall-Daten**

Der Notfall-Datensatz beinhaltet Informationen zu persönlichen Kontaktdaten, Allergien, wesentlichen Gesundheitsdaten, Medikation etc.

**Versicherten-Daten**

Dieser Kartenbereich beinhaltet Daten zum Versichertenstatus und den dazugehörigen Leistungsdaten aus dem Versicherungsverhältnis.

**Authentifizierung**

Zum gesicherten Zugriff auf den 'Personal Health Record' bei der Krankenversicherung wird die Authentifizierung entsprechend SSL V3 genutzt. Zum Zugriff auf die Authentifizierung wird der Passcode aus dem Zugriffsmanager verwendet.

**Digitale Signatur**

Die digitale Signatur verwendet die Public-Key-Kryptografie zur Signatur offizieller Dokumente.

**Zugriffsmanager**

Mit dem Zugriffsmanager kann der Karteninhaber die Zugriffsrechte für die Notfall- und Versicherten-Daten ändern.

#### **Hong Kong Hospital Authority – China**

IBM war aktiv an der Entwicklung einer Health Information Infrastructure (HII) in Hongkong beteiligt. HII unterstützt die Kommunikation und Kooperation zwischen öffentlichen und privaten Einrichtungen des Gesundheitswesens und verbessert die medizinische Behandlung von Patienten. HII bildet die Plattform zum Austausch von medizinischen Informationen und Behandlungsdaten, die als Grundlage für die Erstellung einer lebenslang gültigen individuellen Patientenakte für alle Einwohner Hongkongs dient. Dies stellt nicht nur eine einzigartige Entwicklung in Hongkong, sondern auch weltweit dar. Das Ziel von HII ist die verbesserte medizinische Versorgung durch Informationsaustausch und Steigerung der Leistungsfähigkeit des Gesundheitswesens durch z. B. Vermeidung von Doppeluntersuchungen und Rationalisierung der Verwaltung.

IBM übernahm das Projektmanagement, gegliedert in vier Teams:

- *Anforderungen und Standards für medizinische und klinische Informationen*
- *IT-Architektur, Sicherheit und Standards*
- *Operational Governance und Business Model*
- *Datenschutz und rechtliche Punkte*

Darüber hinaus beteiligte sich IBM an der Definition und Analyse des HII speziell in den Bereichen Betrieb und Finanzmodelle.



IBM Deutschland GmbH  
70548 Stuttgart  
**ibm.com/de**

IBM Österreich  
Obere Donaustraße 95  
1020 Wien  
**ibm.com/at**

IBM Schweiz  
Bändliweg 21, Postfach  
8010 Zürich  
**ibm.com/ch**

Die IBM Homepage finden Sie unter:  
**ibm.com**

IBM, das IBM Logo, das e-Logo und ibm.com sind eingetragene Marken der IBM Corporation. On Demand Business und das On Demand Business Logo sind Marken der IBM Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

Java und alle Java-basierenden Marken und Logos sind Marken von Sun Microsystems, Inc. in den USA und/oder anderen Ländern.

Microsoft, Windows, Windows NT und das Windows-Logo sind Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

Linux ist eine Marke von Linus Torvalds in den USA und/oder anderen Ländern.

Weitere Unternehmens-, Produkt- oder Servicenamen können Marken anderer Hersteller sein.

© Copyright IBM Corporation 2004  
Alle Rechte vorbehalten.