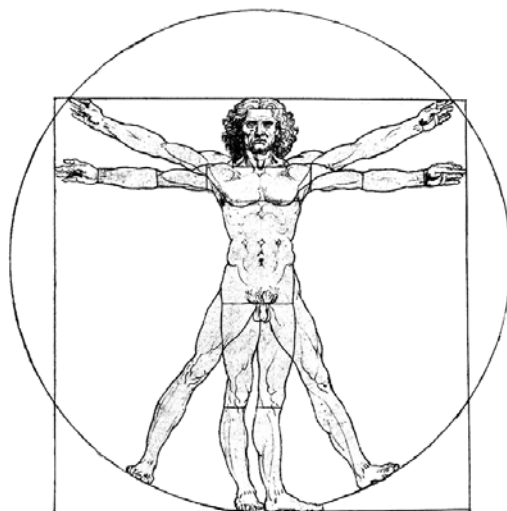


Zentrum für Telematik im Gesundheitswesen

Nutzenbetrachtung zu den Effekten einer Elektronischen Patientenakte

Version 1.0
18. Februar 2004

Debold & Lux
Beratungsgesellschaft für Informationssysteme
und Organisation im Gesundheitswesen mbH
Hamburg



Inhalt:

1	Vorbemerkung	Fehler! Textmarke nicht definiert.
2	Der Nutzen einer Elektronischen Patientenakte (EPA)	3
2.1	Argumentation zur Nutzenbewertung	4
2.1.1	Häufigkeit des Auftretens der Effekte	4
2.1.2	Bewertung der möglichen Effekte	6
2.2	Szenarien, welche die Relevanz der Nutzung von historischen medizinischen Daten darstellen.....	6
2.2.1	Neurologische Versorgung eines epileptischen Anfalls	7
2.2.2	Unsicherer „Rundherd“ Lunge	8
2.2.3	Schwindelgefühl als Symptom	9
2.2.4	Fraktur Hüftkopf	10
2.2.5	Kopfplatzwunde nach Treppensturz	11
2.2.6	Rettungsstelle, unklare Bauchschmerzen.....	12
2.2.7	Herzschmerz.....	13
2.2.8	Akuter Bauchschmerz.....	14
2.2.9	Rheumatologisches Szenario	15
2.3	Schlussfolgerungen zu den Szenarien	17
3	Administrative und medizinische Applikationen	18
4	Experten für die Szenarien	21

1 Summary

Die Effekte einer Elektronischen Patientenakte (EPA) monetär zu erfassen scheitern an der Vielschichtigkeit der jeweiligen Rahmenbedingungen für den „Fall“ und die „Situation“ in der die Mechanismen der EPA zum Tragen kommen können. Empirische Erfahrungen, die eine Ableitung erlauben würden liegen heutzutage noch nicht vor.

Mit dieser Arbeit wird eine Argumentation und Annäherung an die monetären Effekte einer EPA versucht, deren Ergebnis zwar eine Kalkulation beinhaltet, die absoluten Werte aber nicht für eine seriöse Argumentation geeignet sind. Eine Tendenz und die Relevanz dieser Applikation lassen sich daraus jedoch sehr gut ableiten.

Für das Vorgehen wurden medizinische Experten mit klinischer Erfahrung und Kenntnissen telematischer Verfahren gebeten Szenarien zu beschreiben in denen eine Elektronische Patientenakte ihre Effekte zeigen würde und wie diese Effekte aussehen könnten. Es entstanden 9 willkürliche Szenarien mit einer Bandbreite bei den monetären Effekten, die zwischen 1.250 € und fast 22.000 € lagen (Kapitel 2.2).

In einem zweiten Schritt wurden die Experten nach ihrer Einschätzung befragt, wie häufig eine EPA ihre Effekte in der ärztlichen Praxis zeigen könnte (Kapitel 2.1.1).

Wer naiv ist - oder neugierig - errechnet einen Mittelwert über die Szenarien und multipliziert ihn mit der geschätzten Häufigkeit. Als Ergebnis wird ein Wert von über 7 Milliarden € ausgewiesen. Ein astronomischer Wert, der seine richtige Einordnung erst bei der Betrachtung des Gesamtvolumens des Gesundheitsmarktes von über 230 Milliarden € erhält.

Eine Erkenntnis darf allerdings aus den Ergebnissen dieser Arbeit mitgenommen werden. Wenn auch administrative Applikationen, wie die neue Versichertenkarte und das elektronische Rezept als Startapplikationen für den Aufbau einer Telematikplattform zum Einsatz kommen, so werden erst die medizinischen Applikationen wie die Elektronische Patientenakte und die Arzneimitteldokumentation das wahre Potential einer solchen Telematikplattform eröffnen.

2 Der Nutzen einer Elektronischen Patientenakte (EPA)

Die Kernaussagen zu einer elektronischen Patientenakte sollen der ökonomischen Betrachtung vorangestellt werden.

EPA Unter dem Begriff einer elektronischen Patientenakte verbirgt sich das Idealbild für die intelligente Bereitstellung von medizinischen Informationen zu einem Patienten in elektronischer Form. Diese Informationen werden logisch zusammengeführt und erlauben die intelligente Selektion von relevanten multimedialen medizinischen Informationen für den jeweiligen Kontext einer ärztlichen Diagnosefindung oder Behandlung.

Relevanz Eine solche Bereitstellung von historischen medizinischen Informationen zu einem Patienten geht weit über die Anamneseerhebung hinaus und lie-

fert „Originalbefunde“ mit dem entsprechenden Detailgehalt der schriftlich fixiert oder auf Bild- und Tonmaterial damals gewonnen wurde.

Effekt	Durch die EPA bereitgestellte historische medizinische Informationen zu einem Patienten kann der Arzt bei der Entscheidungsfindung für die richtige Diagnose und Therapie unterstützt werden. Diese möglichen Effekte sind logisch begründbar und unbestritten.
Interesse	Die frühe und zutreffende Diagnostik und Therapie liegt: <ul style="list-style-type: none">- im Interesse des Patienten (Lebensqualität)- im Interesse des Arztes (Professionalität)- im Interesse des Systems: Einsparung von Ressourcen für Diagnostik und Therapie, Verkürzung der Liegezeit im Krankenhaus, etc.- im volkswirtschaftlichen Interesse, durch den Erhalt der Arbeitskraft
EPA	Eine elektronische Patientenakte, wie sie im Projekt Deutschland angedacht ist, kann diese Unterstützung zur richtigen Diagnosefindung und Therapieplanung den Ärzten leisten.
Scope	Neben den technischen und organisatorischen Voraussetzungen für die Realisierung einer elektronischen Patientenakte, wie sie in Deutschland aufgebaut und bereitgestellt werden sollen, sind weiterreichende Arbeiten zu einheitlichen Dokumentenformaten und deren fachlicher Strukturierung und Codierung von den medizinischen Fachgremien zu leisten. Erst die fachliche Klassifizierung nach klinischen Kriterien und maschineller Auswertung von Diagnosen und ggf. sogar einzelnen Statusdaten (Blutdruck, Laborwerten, ...) in den Befunden wird das volle Nutzenpotenzial einer elektronischen Patientenakte erschließen.

2.1 Argumentation zur Nutzenbewertung

Der Nutzen einer EPA steht allein von der Logik nicht in Frage. Ihre prinzipiellen Mechanismen und die daraus resultierenden möglichen Effekte werden nicht bestritten.

„Eine ganzheitliche monetäre Bewertung der Effekte einer „Elektronischen Patientenakte“ ist jedoch derzeit noch nicht möglich, da noch keine empirischen Erkenntnisse verfügbar sind, welche sich für die EPA verallgemeinern ließen.“

2.1.1 Häufigkeit des Auftretens der Effekte

Obwohl fast jeder Arzt von Behandlungssituationen berichten kann, in denen ihm wichtige historische medizinische Information zum Patienten fehlen, lässt sich die **Häufigkeit des Auftretens** dieser Situationen nur in einer Annäherung schätzen.

In der Diskussion mit den Experten aus der klinischen Praxis wurden folgende Annahmen als plausibel erarbeitet:

- **Stationäre Versorgung:** Nach Einschätzung der Experten sind rund 90 Prozent der Patienten in der situativen Versorgung gut zu versorgen. Die Erkrankung und die Umstände der Erkrankung zusammen mit der aktuell durchzuführenden Diagnostik geben ausreichende Sicherheit für den zu behandelnden Fall. Bei den restlichen 10 Prozent der Fälle unterstützt ein detaillierter Rückgriff auf historische medizinische Daten die richtige Diagnosefindung. In aufwendigen und zeitraubenden Verfahren (telefonische Nachfrage, Schriftverkehr, ...) versuchen Ärzte derzeit an diese fehlenden Informationen zu gelangen. Für einen Anteil von 5 Prozent kann sicherlich plausibel angenommen werden, dass diese Informationen, auf herkömmliche Weise nicht verfügbar gemacht werden können und eine EPA ihre Effekte zeigen kann.

5 Prozent der 16.500.000 stationäre Fälle¹ im Deutschland 825.000 Fälle

- **Ambulante Versorgung:** Den Patienten wird eine relative Treue zu ihrem behandelnden niedergelassenen Arzt unterstellt. Es wird angenommen, dass ca. 80 Prozent der Patienten dem jeweils behandelnden Arzt bekannt sind. Er verfügt über weite Teile der Krankengeschichte. Ein Anteil von 20 Prozent der Patienten ist dem behandelnden Arzt neu oder die Krankengeschichte ist ihm unzureichend bekannt. Mit zunehmender Mobilität, wie sie in unserer modernen Gesellschaft gefordert wird, wird dieser Anteil an Patienten in Zukunft stärker ansteigen.

Auch für diese Patienten soll gelten, dass 90% ohne Qualitätseinschränkung mit den situativ verfügbaren Informationen behandelt werden können, für 10% trifft dies dagegen nicht zu. Es wird angenommen, dass in 2 Prozent aller Fälle ein Rückgriff auf historische medizinische Daten eine richtige Diagnose- und Therapieentscheidung unterstützen wird. Für diesen Ansatz wurde berücksichtigt, dass in der Regel schwerere oder kompliziertere Fälle in der Krankenhausversorgung anzutreffen sind, das aber die ambulante und anschließend stationäre Versorgung eine Kette darstellt, wobei die erfolgreichen Versorgung im ambulanten Bereich zu einer Verringerung in der stationären Versorgung führen würde.

Über 700 Mio. Arztbesuche werden pro Jahr bei rund 125.000 niedergelassenen Ärzten in Deutschland gemacht. Wenn angenommen wird, dass im Durchschnitt ca. 7 Arztbesuche zu einem Krankheitsfall gehören, könnten ca. 100.000.000 Fälle pro Jahr in der ambulanten Versorgung durch niedergelassene Ärzte in Ansatz gebracht werden.

20 Prozent davon wären 20.000.000 Fälle die in die weitere Betrachtung einbezogen werden. Davon 2 Prozent ergäben 400.000 Fälle

¹ Statistisches Bundesamt 2003, <http://www.destatis.de/basis/d/gesu/gesutab12.htm>, Stationäre Fälle im Jahr 2001.

Insgesamt (aus stationärem und ambulantem Bereich) käme man mit diesen Annahmen zu rund 1,25 Mio. Fällen im Jahr in Deutschland, in denen Situationen auftreten, bei denen die Bereitstellung von historischen medizinischen Informationen die Diagnostik und Behandlung verbessern könnten.

2.1.2 Bewertung der möglichen Effekte

Die Bandbreite der Effekte und damit der Gegenstand dieser Effekte lässt sich in seiner Fülle nicht beschreiben. Jede Situation ist individuell, nach Krankheitsart, Alter des Patienten, seiner Konstitution, der Komplexität des medizinischen Problems einer Zweit- oder Dritterkrankung und der Kosten für die jeweilige Diagnostik und Therapie.

Die Bandbreite der Effekte kann von einer verhinderten Doppeluntersuchung (z.B. Röntgen 250,- €) bis hin zu einer größeren Operation mit langer Krankenhausverweildauer und anschließender Rehabilitation (z.B. 20.000,- €) reichen und verweigert sich damit einer ernsthaften Kalkulation.

Ein Versuch der Messung, einer Erhöhung der Lebensqualität durch Vermeidung oder Abmilderung von Erkrankungen für den Patienten ist nicht möglich. Die Thematik der Lebensqualität sollte neben einer monetären Betrachtung aber immer auch im Blickfeld bleiben, denn jeder Fall bedeutet auch ein Einzelschicksal und unser Unvermögen, dies monetär zu quantifizieren, sollte nicht darüber hinwegtäuschen, dass je nach Schwere der Erkrankung für den Einzelnen ein Stück mehr Gesundheit/Lebensqualität subjektiv einen unendlichen Wert annehmen kann.

Als Resümee bleibt festzustellen: „Die Effekte einer elektronischen Patientenakte lassen sich logisch begründen, einer ernsthaften monetären Quantifizierung erschließen sie sich jedoch nicht.“

Als akademische Aussage ist eine solche Position ausreichend, als Entscheidungsunterstützung aber nicht brauchbar.

Für das vorliegende Gutachten haben wir uns entschieden, eine Argumentation mit Szenarien zu führen, die an Beispielen aus der Praxis eines behandelnden Arztes die Situation des Arztes verdeutlicht, seinen Handlungsspielraum beschreibt und Szenarien schildert, wie es sein könnte, wenn der Arzt diesen Zugriff auf historische medizinische Informationen zu einem Patienten in seine Diagnosefindung mit einbauen könnte.

Das nachfolgende Kapitel stellt solche Szenarien vor.

2.2 Szenarien, welche die Relevanz der Nutzung von historischen medizinischen Daten darstellen

Diese Szenarien sind zum Teil eine Mischung aus realen Erfahrungen der klinischen Praxis und der fiktiven Ergänzung des „was wäre gewesen, wenn diese Informationen bei der Diagnosestellung bereits verfügbar gewesen wären“.

2.2.1 Neurologische Versorgung eines epileptischen Anfalls

Situation

Es wird ein 40-jähriger Patient mit einem epileptischer Anfall eingeliefert und situativ versorgt. Der Patient ist danach stabil.

Ursachenklärung

Es wird ein aktueller Befund für das Gehirn erstellt. CT und MRT Diagnostik liefern die technische Diagnostik.

Es wird ein auffälliger Befund mit einer unklaren Struktur im Schläfenlappen des Gehirns im CT dargestellt. In der anschließend durchgeführten Kernspintomographie wird der Befund bestätigt ohne dass eine sichere Unterscheidung zwischen einer alten Narbe (Gliose) - z.B. nach Unfall oder frühkindlicher Hirnschädigung - oder einem Gehirntumor möglich ist.

Die typische Fragestellung bei einem solchen Befund ist die Abklärung eines Tumors.

Maßnahmen ohne EPA

Eine Möglichkeit ist die Verlaufskontrolle, also die Wiederholungsuntersuchung nach einem gewissen Zeitraum. Hierbei muss der Zeitraum bis zur Kontrolle sorgfältig abgewogen werden: eine rasche Kontrolle z.B. nach 6 Wochen schließt ein rasch fortschreitendes Geschehen zwar aus, gibt zum Ausschluss eines langsam wachsenden Hirntumor jedoch keinerlei Sicherheit. Somit sind zur optimalen Versorgung dieses Falles zumindest 2 Kontrolluntersuchungen erforderlich. Als Risiko für den Patienten ist der Zeitverlust für den Start einer zielführenden Therapie anzusehen. Die Kosten der Wiederholungsuntersuchung sind ein anderer Effekt.

Eine weitere Option der Abklärung ist die Hirnbiopsie, als operativer Eingriff für den Patienten nicht ohne Risiko, manchmal auch nicht durchführbar.

Optionen mit einer EPA

Recherche nach älterem Bildmaterial.

Wenn ein älteres Bild, passend zur Abklärung gefunden wird, kann die Diagnosefindung unterstützt werden und damit ein Großteil der Risiken für den Patienten und ein Teil der Differential-Diagnostik vermieden werden.

Ergebnisse für den Patienten und das System

- Das ältere Bild zeigt keine Veränderung zum aktuellen Bildmaterial, vermutlich liegt keine bösartige Veränderung vor.

Die Kosten der Wiederholungsuntersuchung werden vermieden: ca. 250.- €

Die Kosten einer Hirnbiopsie werden vermieden: 8 Tage Krankenhausaufenthalt a 375 € = 2.600 € Arbeitsausfall als volkswirtschaftlichen Schaden bestehend aus stationärem Aufenthalt und Krankschreibung 21 Tage, zusammen 29 Tage

- Das ältere Bild zeigt eine Veränderung gegenüber dem aktuellen Bildmaterial, Hinweis auf eine bösartige Veränderung.

Zeit und Aufwand für die Differentialdiagnostik werden verringert und die zielgerichtete Therapie kann schnell in die Wege geleitet werden.

Nr.	Effekte die sich als Einsparungen darstellen lassen	Krankheits-Tage	Ansatz AT 50%	Kosten je Tag	Kosten gesamt
2.1 Neurologische Versorgung eines epileptischen Anfalls					4.730,00 €
	Krankenhaustage	8		325 €	2.600 €
	Krankheitstage gesamt (Arbeitsausfall 50% der Fälle)	29	10	188 €	1.880 €
	Wiederholungsuntersuchung				250 €

Der Ansatz der Krankheitstage als volkswirtschaftlicher Verlust soll kurz an diesem Szenario erläutert werden. Nach dem stationären Aufenthalt wird der Patient für 21 Tage krank geschrieben, dazu kommen noch die Tage des stationären Aufenthalts von 8 Tagen. Die 29 Tage werden auf die Arbeitswoche à 5 Tagen abgebildet und führen zu 20 verlorene Arbeitstage. Da diese Einsparungen aber nur bei dem arbeitenden Teil der Bevölkerung zum Tragen kommt, wurde das Ergebnis auf 50 Prozent² des Ergebnisses reduziert und in der Kalkulation dann mit 10 Arbeitstagen (AT) in Ansatz gebracht.

2.2.2 Unsicherer „Rundherd“ Lunge

Situation

Aufgrund einer Infektion mit Atemwegsbeschwerden wird eine Röntgenuntersuchung des Thorax bei einem Patienten durchgeführt. Dabei wird ein unklarer Rundherd in der Lunge festgestellt.

Ursachenklärung

Auch die zur Abklärung durchgeführte CT Untersuchung bringt kein eindeutiges Ergebnis, präzisiert aber den Rundherd in der Lunge.

Die typische Fragestellung bei einem solchen Befund ist die Abklärung eines Tumors.

Eine Punktion kann schwierig sein, da z.B. der Rundherd von seiner zentralen Lage her nah des Aortenbogens liegt. Das Risiko und die Belastung der Untersuchung sind für den Patienten sehr hoch.

Maßnahmen ohne EPA

Wiederholungsuntersuchung oder Punktion des Rundherdes mit allen Risiken.

Optionen mit einer EPA

Recherche nach älterem Bildmaterial.

² Das Verhältnis der teil- und vollbeschäftigten Bevölkerung zu den Einwohnern in Deutschlands liegt bei 51%. Quelle: <http://www.destatis.de/basis/d/erwerb/erwerbtab1.htm>. Statistisches Bundesamt.

Ggf. ist ein älteres Röntgenbild einer Röntgenreihenuntersuchung verfügbar, oder ein Bild aus anderem diagnostischem Zusammenhang.

Ergebnisse für den Patienten und das System

- Das ältere Bild zeigt keine Veränderung zum aktuellen Bildmaterial, vermutlich liegt keine bösartige Veränderung vor.

Die Kosten der Wiederholungsuntersuchung (Thorax-CT) werden vermieden: ca. 250 € dazu die Strahlenbelastung.

Die Kosten einer risikobehafteten Punktion werden vermieden: 6 Tage Krankenhausaufenthalt a 325 € = 1.950 € Arbeitsausfall als volkswirtschaftlichen Schaden, (Krankschreibung ca. 14 Tage)

- Das ältere Bild zeigt eine Veränderung gegenüber dem aktuellen Bildmaterial. Hinweis auf eine bösartige Veränderung. Möglicherweise erfolgt direkt eine OP ohne vorherige Punktion.

Die Differentialdiagnostik wird verringert und eine zielgerichtete Therapie kann schnell in die Wege geleitet werden.

Nr.	Effekte die sich als Einsparungen darstellen lassen	Krankheits-Tage	Ansatz AT 50%	Kosten je Tag	Kosten gesamt
2.2	Unsicherer „Rundherd“ Lunge				3.610 €
	Krankenhaustage	6		325 €	1.950 €
	Krankheitstage gesamt (Arbeitsausfall 50% der Fälle)	20	8	188 €	1.410 €
	Wiederholungsuntersuchung Thorax CT				250 €

2.2.3 Schwindelgefühl als Symptom

Situation

Ein 45 Jahre alter Patient klagt über wiederkehrende Schwindelgefühle.

Ursachenklärung

Die Bandbreite der diagnostisch zu berücksichtigenden Faktoren ist groß. Neben organischen Erkrankungen des Stoffwechsels und des Kreislaufs müssen auch psychische Befunde Berücksichtigung finden.

Eine umfangreiche Differentialdiagnostik wird, zur Abgrenzung und Abklärung der Ursache erforderlich. Dabei wird bei einer Ultraschalluntersuchung der Halsgefäße eine der Halsarterien nicht dargestellt, alle anderen hirnversorgenden Gefäße zeigen ein völlig normales Strömungsmuster im Ultraschall.

Es bleibt die Frage, ob es sich um eine akute Störung handelt?

Maßnahmen ohne EPA

Nachdem ein erfahrener Arzt die Ultraschalluntersuchung mit identischem Ergebnis wiederholt hat, erscheint eine Angiographie erforderlich. Eine solche invasive Untersu-

chung birgt allerdings für bis zu 1% der Fälle das Risiko schwerer Komplikationen bis hin zu bleibenden Schäden nach einem Schlaganfall.

Optionen mit einer EPA

Recherche nach älterem Befundmaterial.

Dieser Befund wurde vor 5 Jahren bereits einmal mit einer Angiographie abgeklärt. Das Resultat war ein glattwandiger - damals bereits alt wirkender - Verschluss einer Hauptschlagader. Es wurde auch nachgewiesen, dass die Hirndurchblutung durch die gesunde Seite vollständig gesichert war. Ein Vergleich mit den früheren Ultraschallbefunden ergibt einen unveränderten Befund.

Ergebnisse für den Patienten und das System

- Die Angiographie wird nicht durchgeführt. Kostenersparnis: 3 Tage Krankenhaus a 325 € Arbeitsausfall insgesamt: ca. 14 Tage.

Nr.	Effekte die sich als Einsparungen darstellen lassen	Krankheits-Tage	Ansatz AT 50%	Kosten je Tag	Kosten gesamt
2.3	Schwindelgefühl als Symptom				1.915 €
	Krankenhaustage	3		325 €	975 €
	Krankheitstage gesamt (Arbeitsausfall 50% der Fälle)	14	5	188 €	940 €

2.2.4 Fraktur Hüftkopf

Situation

Eine 55 jährige Person, leicht dicklich wird mit einer Hüftkopffraktur eingeliefert. Sie Situation in der es zu der Fraktur kam, wird als wenig spektakulär geschildert. Umknicken am Straßenkantstein.

Die Ursache der Fraktur bleibt ungewöhnlich und lässt auch eine mögliche Osteoporose oder ein malignes Geschehen offen.

Ursachenklärung

Im Gespräch mit dem Patienten erfährt der Arzt, dass der Patient auch unter Asthma leidet. Die Befragung nach Medikamenten ist wenig ergiebig; Der Patient berichtet, er benötige gelegentlich ein Asthmaspray, welches er jedoch nicht bei sich habe.

Eine Röntgenaufnahme der Hüfte zeigt die Hüftkopffraktur sowie eine allgemeine Osteoporose ohne wesentliche degenerative Veränderungen.

Maßnahmen ohne EPA

Der Verdacht einer malignen Spontanfraktur der Hüfte führt zu einer breiten Ausschlussdiagnostik einer Tumorerkrankung mit Blutuntersuchungen, Skelettszintigraphie, Computertomographie von Bauch und Brustraum.

Optionen mit einer EPA

Recherche nach älterem Befundmaterial.

Der Arzt findet in der Dokumentation der EPA in dem Zeitraum von 2 Jahren fünf Verlegungsberichte in denen jeweils eine hohe Dosis von Cortison wegen Asthma verordnet wurde, ohne dass Maßnahmen zum Ausschleichen des Cortisons eingeleitet wurden. Als Resultat kann der Arzt feststellen, dass der Patient über 2 Jahre einer hohen Cortison-Dosierung ausgesetzt war.

Damit ist eine eindeutige und plausible Kausalkette beschrieben, die auf eine Osteoporose aufgrund von zu hoher Cortisongabe über einen längeren Zeitraum schließen lässt.

Ergebnisse für den Patienten und das System

- Durch die recherchierten Befunde kann auf weite Teile einer umfangreichen Ausschlussdiagnostik verzichtet werden.

Vermiedene Teile der Ausschlussdiagnostik: ca. 1.250 €

- Die Therapie mit Einwirkung auf den Patienten kann schnell begonnen werden. ggf. Hormongabe zur Osteoporosebehandlung, keine umfangreiche Tumorsuche erforderlich, Einwirken auf den Patienten zum Absetzen des Cortisons; gezielte Information an den behandelnden Hausarzt.

Nr.	Effekte die sich als Einsparungen darstellen lassen	Krankheits-Tage	Ansatz AT 50%	Kosten je Tag	Kosten gesamt
2.4	Fraktur Hüftkopf				1.250 €
	Vermiedene Ausschlussdiagnostik				1.250 €

2.2.5 Kopfplatzwunde nach Treppensturz

Situation

Ein älterer Patient, 60 Jahre, wird im Krankenhaus an einer Kopfplatzwunde nach Treppensturz versorgt.

Der Patient klagt über Nackenschmerzen, eine Gangunsicherheit ist zu beobachten, zur Krankenvorgeschichte berichtet der Patient von einer früheren Alkoholabhängigkeit.

Röntgen der Halswirbelsäule ergibt schwere degenerative Veränderungen und einen zusammengesackten 5. Halswirbelkörper mit einer Zackenbildung an der Hinterkante, die den Rückenmarkskanal einengt.

Eine Kernspintomographie der HWS bringt keine Klärung.(Patient kann sich wegen seiner Platzangst nicht ruhig halten) - Wiederholung in Narkose. Das Ergebnis des Röntgens wird bestätigt.

Verdacht / Abklärung

Wegen der beobachteten Gangstörung besteht der Verdacht auf Kompression des Rückenmarks bei Wirbelfraktur mit und beginnender Querschnittssymptomatik.

Ohne EPA:

Komplizierte HWS-Operation mit vorderem Zugriff und Osteosynthese

Mit EPA:

Bei einer Befundrecherche wird eine Röntgenuntersuchung gefunden, die eine alte Fraktur an gleicher Stelle zeigt.

Ein anderer Befund von vor 5 Jahren beschreibt eine bestehende Gangstörung identischen Ausmaßes als Folge einer Alkoholschädigung.

Es erfolgt eine kurz dauernde Ruhigstellung der HWS unter klinischer Beobachtung, jedoch wird von einer HWS-Operation abgesehen.

Ergebnisse für den Patienten und das System

Dem Patienten bleibt eine aufwendige und risikoreiche Operation erspart.

Kosten: Operation mit ca. 14 Tagen stationärem Aufenthalt à 325 € und 30 Tagen REHA à 210 € Krankschreibung für ca. 4 Monate.

Nr.	Effekte die sich als Einsparungen darstellen lassen	Krankheits-Tage	Ansatz AT 50%	Kosten je Tag	Kosten gesamt
2.5	Kopfplatzwunde nach Treppensturz				21.848 €
	Krankenhaustage	14		325 €	4.550 €
	Rehabilitation	30		210 €	6.300 €
	Krankheitstage gesamt (Arbeitsausfall 50% der Fälle)	164	59	188 €	10.998 €

2.2.6 Rettungsstelle, unklare Bauchschmerzen**Situation**

Eine 35 jährige Patientin kommt in die Rettungsstelle, sie klagt über Fieber und Bauchschmerzen; die erste Untersuchung zeigt mehrere Bauchnarben einer alten Blinddarmentzündung mit Komplikationen und Verwachsungen. Die Patientin schließt eine Schwangerschaft nicht aus.

Verdacht / Abklärung

Untersuchungsbefund bis auf Bauchschmerzen nicht wegweisend.

Ohne EPA:

Stationäre Aufnahme, Ultraschall, Labor, einige Tage Beobachtung, Kontrastmitteluntersuchung des Magen-Darm-Traktes, Ausschluss Schwangerschaft.

Mit EPA:

Auffindung eines kürzlich angefertigten Entlassungsbriefs über 3-wöchigen Aufenthalt wegen ähnlicher Beschwerden in einer Innerer Abteilung mit Folgeaufenthalt in psychiatrischer Abteilung; Diagnose: Münchhausen-Syndrom mit schwerer Persönlichkeitsstörung

Ergebnisse für den Patienten und das System

Keine Aufnahme - Überleitung an Psychiatrische Abteilung von dort Entlassung in ambulante Behandlung am Folgetag. Die Patientin wird einer zielgerichteten Therapie zugeführt.

Es werden ca. 14 Tage Krankenhausaufenthalt mit umfangreicher Diagnostik vermieden. 14 Tage zu je 325 € = 4.550 €

Nr.	Effekte die sich als Einsparungen darstellen lassen	Krankheits-Tage	Ansatz AT 50%	Kosten je Tag	Kosten gesamt
2.6	Rettungsstelle, unklare Bauchschmerzen				4.550 €
	Krankenhaustage	14	14	325 €	4.550 €

2.2.7 Herzscherz

Situation

Eine 44jährige Patientin kommt mit heftigen links-thorakalen Schmerzen in die Notaufnahme. Die Schmerzen strahlen in den linken Arm aus und sind weder atem- noch lageabhängig. Das EKG ist unauffällig.

Verdacht / Abklärung

Die Bandbreite der diagnostisch zu berücksichtigenden Faktoren ist groß. Neben organischen Erkrankungen des Herzens müssen auch psychische Befunde oder auch orthopädische Befunde Berücksichtigung finden.

Ohne EPA:

Eine umfangreiche Differentialdiagnostik wird erforderlich, zur Abgrenzung und Abklärung der Ursache, besonders dann, wenn eine kardiale Schädigung nicht unmittelbar nachgewiesen werden kann

Ggf. würde auch eine sehr hochpreisige und für den Patienten potenziell riskante Intervention in Erwägung gezogen.

Mit EPA:

In älteren Befunden kann man erkennen, dass die Patientin an einer Herzneurose leidet und dass bei ihr bereits zwei Mal wegen ähnlicher Symptome in der Vorgeschichte "aus Sicherheitsgründen" in anderen Krankenhäusern ein Links-Herz-Katheter durchgeführt wurde.

Ergebnisse für den Patienten und das System

Auf die für den Patienten belastende und auch riskante Intervention eines Links-Herz-Katheters kann verzichtet werden. Die Patientin wird direkt einer zielgerichteten Therapie zugeführt.

Es werden ca. 4 Tage Krankenhausaufenthalt mit umfangreicher Diagnostik vermieden. 4 Tage zu je 325 € = 1.300 €

Die Krankschreibung - bei besonderer Schwere der Erkrankung - wird ca. 1 Woche kürzer angenommen werden können. (5 Tage mit je 188 € und 50% = 470 €)

Nr.	Effekte die sich als Einsparungen darstellen lassen	Krankheits-Tage	Ansatz AT 50%	Kosten je Tag	Kosten gesamt
2.7	Herzschmerz				1.770 €
	Krankenhaustage	4		325 €	1.300 €
	Krankheitstage gesamt (Arbeitsausfall 50% der Fälle)	7	3	188 €	470 €

2.2.8 Akuter Bauchschmerz

Situation

Ein 58 jähriger Patient klagt über progrediente, heftige Bauchschmerzen. Er hat bereits drei Operationen am Darm hinter sich: eine wegen Aussackungen im Dickdarm (wohl Colon-Divertikel), eine wegen einer Durchblutungsstörung im Dünndarm, was bei der dritten geschah, weiß er nicht so ganz.

Ohne EPA:

Es erscheint eine Wiederholung des Abdomen CTs erforderlich, da auch für eine mögliche konservativen Therapie dem Chirurgen die erforderlichen Informationen zur Verfügung stehen müssen.

Mit EPA:

Mit den recherchierten Befunden kann sich der Chirurg die vorausgegangenen OPs anhand der OP-Berichte besser vorstellen, ebenso hilft zur Beurteilung die einsehbare letzte Abdomen-Tomographie mit oralem Kontrastmittel. Auf dem alten CT ist bereits erkennbar, dass Briden den Darm an unterschiedlichen Stellen eng strangulieren. Eine Probelaparotomie wird (vorerst) ebenfalls vermieden, statt dessen wird ein konservativer Therapieversuch unternommen.

Ergebnisse für den Patienten und das System

Für den Patienten wird die belastende Wiederholung des Abdomen CTs möglicherweise verhindert bzw. wenn dennoch erforderlich, wird dessen Aussagekraft verbessert. So kann möglicherweise in diesem Fall eine Probelaparotomie vermieden werden, ein konservativer Therapieversuch wird durchgeführt.

Es werden ca. 5 - 15 Tage Krankenhausaufenthalt inklusive einer schweren OP für die Patientin vermieden. 10 Tage zu je 325 € = 3.250 €

Krankschreibung ca. 6 Wochen.

Nr.	Effekte die sich als Einsparungen darstellen lassen	Krankheits-Tage	Ansatz AT 50%	Kosten je Tag	Kosten gesamt
2.8	Akkuter Bauchschmerz				6.540 €
	Krankenhaustage	10		325 €	3.250 €
	Krankheitstage gesamt (Arbeitsausfall 50% der Fälle)	52	18	188 €	3.290 €

2.2.9 Rheumatologisches Szenario

Situation

Ein Patient sucht wegen Gelenk- und Muskelschmerzen seinen Hausarzt auf. Dieser veranlasst zunächst keine Diagnostik, sondern verordnet NSAR zur Schmerzbehandlung. Bei fehlender Besserung geht der Patient zu einem Orthopäden, der Röntgenaufnahmen der Hände anfertigt, auf denen er keinen krankhaften Befund erkennt und daraufhin mit Spritzen behandelt. Zunächst nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR), dann, nachdem er eine erhöhte BSG (=Entzündung im Blut) festgestellt hat auch Corticosteroide (CS) i.m. Er schreibt den Patienten arbeitsunfähig. Die Cortison-Spritzen helfen zunächst gut, weshalb auch keine weitere rheumatologische Diagnostik erfolgt, sie müssen aber ca. 1x pro Woche wiederholt werden, um den Patienten einigermaßen schmerzfrei zu halten, weshalb er auch weiter arbeitsunfähig bleibt. Die NSAR-Tabletten werden vom Hausarzt weiter verordnet und vom Patienten genommen, da er meint, so zu verhindern, Rheuma zu bekommen. Der Hausarzt bestimmt die Blutwerte, welche durch die CS-Injektionen vom Orthopäden keine Entzündung anzeigen, von denen er entweder gar nicht weiß (weil der Pat. nichts sagt, weil er nicht danach fragt) oder von denen er (und der Pat.) nicht weiß, dass sie Cortison enthalten. Der Rheumafaktor ist aber positiv. Als der Orthopäde urlaubsbedingt seine Praxis für 3 Wochen schließt, rezeptiert er ihm auch NSAR-Tabletten und die Spritzen werden pausiert.

Der Patient bekommt darunter einen "Rheumaschub". Der Hausarzt nimmt erneut Blut ab und stellt jetzt Entzündungszeichen fest. Er überweist den Patienten zum Rheumatologen, der aber eine Wartezeit von 8 Wochen hat (was der gängigen Wartezeit entspricht). In dieser Zeit versucht sich der Patient mit verstärkter Einnahme von NSAR "über Wasser" zu halten (zusätzliche NSAR bekommt er per Rezept von der Sprechstundenhilfe beim Hausarzt). Als der Orthopäde wieder da ist, wird mit den Cortison-spritzen wieder begonnen und die Schmerzen lassen wieder prompt nach.

3 Tage später bekommt der Patient Bauchschmerzen, Bluterbrechen und einen Kreislaufkollaps. Er wird ins Krankenhaus eingeliefert, wo eine obere gastro-intestinale Blutung bei Magengeschwür festgestellt wird. Als Ursache werden die NSAR-Tabletten erkannt, die Cortison-Spritzen werden nicht eruiert. Aufgrund fehlender ausgeprägter Entzündungszeichen wird auch keine rheumatische Erkrankung vermutet. Im Krankenhaus bekommt der Patient aber wieder mehr Gelenkschmerzen. Da kein Rheumatologe am Krankenhaus ist, wird der Pat. mit der Empfehlung, sich beim niedergelassenen Rheumatologen vorzustellen entlassen. Inzwischen ist der Termin bei diesem aber verstrichen. Auch im Krankenhaus war die Rheumaserologie auffällig, der Arztbrief an den Hausarzt wird aber erst 2 Wochen nach Entlassung diktiert und erst 4 später Wochen getippt. Als er seinen 2. Termin beim Rheumatologen wahrnimmt, muss dieser zunächst Blut abnehmen und Röntgenbilder anfertigen. Auch er findet Rheumafaktoren, stellt deshalb die Verdachtsdiagnose einer rheumatoiden Arthritis, findet aber serologisch so wenig Entzündungszeichen, dass er keine Basistherapie einleitet. Erst beim nächsten Urlaub des Orthopäden bekommt der Patient wieder einen entzündlichen Schub, sucht den Rheumatologen auf, der eine Basistherapie einleitet. Diese wirkt nach ca. 4 Wochen, so dass der Patient nach weiteren 2 Wochen wieder mit der Arbeit beginnt. Der Arztbrief aus dem KH ist inzwischen beim Hausarzt eingetroffen, wird aber nicht an den Rheumatologen weitergeleitet, so dass in dessen Unterlagen die Magenblu-

tung nicht dokumentiert ist. Als dieser einen Vertreter in der Praxis hat, der nichts von der Ulcus-Vorgeschichte weiß, verordnet dieser bei wieder leicht vermehrten Gelenkschmerzen auf der Arbeit ergänzend zur Basistherapie NSAR ohne Magenschutz.

Ohne EPA:

Die vorausgegangene Szenarienbeschreibung zeigt sehr gut, welche unzureichenden Konstellationen in der Zusammenarbeit und Kommunikation zwischen Ärzten auftreten können. Wer will kann dies als ein Ausnahmeszenario bewerten, wer in der täglichen Praxis verwurzelt ist, wird schon eher Situationen wieder erkennen und ihren Ausnahmestatus bezweifeln.

Mit EPA:

Vorteil einer EPA wäre in diesem Szenario, die Kenntnis über die vorausgegangenen Behandlungsabläufe und würde damit eine schnellere Diagnose der rheumatoiden Arthritis erlauben und damit auch unnötiger Doppeluntersuchungen (Rö, Labor, Kosten ca. € 300), sowie von Doppel- und Parallel- und Falschmedikationen (direkte Kosten bis zu € 100/Monat) vermeiden.

Darüber hinaus wäre Verhinderung einer Magenblutung, die zu einem 10-tägigen stationären Aufenthalt führt und die Vermeidung der Gefahr einer erneuten Magenblutung durch die erneute Gabe eines NSAR ohne Magenschutz aufgrund des fehlenden Arztbrief aus dem Krankenhaus gegeben. Außerdem würde der Patient, wenn die Basistherapie wirkt, innerhalb von ca. 8 Wochen wieder seine Arbeit aufnehmen können und nicht erst nach ca. 20 Wochen.

Indirekte kaum abschätzbar, wären zusätzliche eintretende Komplikationen, z.B. ein Autounfall unter einer Überdosierung von Analgetika.

Ergebnisse für den Patienten und das System

Für den Patienten würden eine Magenblutung verhindert und die schnelle zielgerichtete Behandlung zu einer Reduktion seines Leidensweges führen.

Die Kostenansätze könnten die Vermeidung von Doppeluntersuchungen in Höhe von ca. 300 € und die Falschmedikationen für 5 Monate mit je ca. 100 € pro Monat einsparen = 500 €

Es werden ca. 10 Tage Krankenhausaufenthalt aufgrund der Magenblutungen vermieden. 10 Tage zu je 325 € = 3.250 €

Der unnötige Arbeitsausfall ist mit 12 Wochen oder 60 Arbeitstagen (12 Wochen x 5 Arbeitstage) anzunehmen.

Nr.	Effekte die sich als Einsparungen darstellen lassen	Krankheits-Tage	Ansatz AT 50%	Kosten je Tag	Kosten gesamt
2.9 Rheumatologisches Szenario					9.690 €
	Doppeluntersuchungen				300 €
	Falschmedikation				500 €
	Krankenhaustage	10		325 €	3.250 €
	Krankheitstage gesamt (Arbeitsausfall 50% der Fälle)	84	60	188 €	5.640 €

2.3 Schlussfolgerungen zu den Szenarien

Die geschilderten Szenarien geben einen Hinweis auf die Relevanz der Bereitstellung von historischen medizinischen Daten, wie sie mit einer elektronischen Patientenakte möglich wird. Die monetären Effekte zeigen eine große Bandbreite von rund 1.250 € bis hin zu fast 22.000 €

Nr.	Effekte die sich als Einsparungen darstellen lassen	Krankheits-Tage	Ansatz AT 50%	Kosten je Tag	Kosten gesamt
2.1	Neurologische Versorgung eines epileptischen Anfalls				4.730 €
	Krankenhaustage	8		325 €	2.600 €
	Krankheitstage gesamt (Arbeitsausfall 50% der Fälle)	29	10	188 €	1.880 €
	Wiederholungsuntersuchung				250 €
2.2	Unsicherer „Rundherd“ Lunge				3.610 €
	Krankenhaustage	6		325 €	1.950 €
	Krankheitstage gesamt (Arbeitsausfall 50% der Fälle)	20	8	188 €	1.410 €
	Wiederholungsuntersuchung Thorax CT				250 €
2.3	Schwindelgefühl als Symptom				1.915 €
	Krankenhaustage	3		325 €	975 €
	Krankheitstage gesamt (Arbeitsausfall 50% der Fälle)	14	5	188 €	940 €
2.4	Fraktur Hüftkopf				1.250 €
	Vermiedene Ausschlussdiagnostik				1.250 €
2.5	Kopfplatzwunde nach Treppensturz				21.848 €
	Krankenhaustage	14	14	325 €	4.550 €
	Rehabilitation	30		210 €	6.300 €
	Krankheitstage gesamt (Arbeitsausfall 50% der Fälle)	164	59	188 €	10.998 €
2.6	Rettungsstelle, unklare Bauchschmerzen				4.550 €
	Krankenhaustage	14	14	325 €	4.550 €
2.7	Herzschmerz				1.770 €
	Krankenhaustage	4		325 €	1.300 €
	Krankheitstage gesamt (Arbeitsausfall 50% der Fälle)	7	3	188 €	470 €
2.8	Akkuter Bauchschmerz				6.540 €
	Krankenhaustage	10		325 €	3.250 €
	Krankheitstage gesamt (Arbeitsausfall 50% der Fälle)	52	18	188 €	3.290 €
2.9	Rheumatologisches Szenario				9.690 €
	Doppeluntersuchungen				300 €
	Falschmedikation				500 €
	Krankenhaustage	10	10	325 €	3.250 €
	Krankheitstage gesamt (Arbeitsausfall 50% der Fälle)	84	60	188 €	5.640 €

Table 1. Szenarienübersicht

Würde man über diese 9 Szenarien einen Mittelwert generieren, käme man auf rund 6.200 €. Die Szenarien sind jedoch willkürlich gewählt, eine statistische oder empirische Gewichtung der Szenarien ist nicht möglich. Wer dann doch, aus Naivität oder Neugierde, diesen Mittelwert mit den in Kapitel 2.1.1 „Häufigkeit des Auftretens der Effekte“ angenommenen Fällen multipliziert, kommt zu sehr hohen Werten von über 7 Milliarden € als jährlichen Benefit in Deutschland. Davon sind 77 % Einsparungen von medizinischen Leistungen und 23 % als volkswirtschaftliche Effekte durch vermiedenen Arbeitsausfall.

Wie in der vorangestellten Argumentation dargestellt, lassen sich diese Werte nicht in eine Kosten-Nutzen-Analyse integrieren. Diese monetäre Abschätzung möglicher Effekte einer EPA, soll nur ein Gefühl für die Relevanz und die Potenziale dieser medizinischen Applikation entwickeln.

Dies Schätzungen zeigen jedoch, dass sich auch unter monetären Erwägungen eine Entwicklung eines solchen Werkzeuges für die Ärzte lohnen kann und im Hinblick auf die Zukunft mit großer Sicherheit lohnen wird.

Die Gutachter hoffen, dass sie mit der Darstellung der Szenarien und ihrer Potenziale den Entscheidern eine Hilfe geben konnten, die Relevanz telematischer Applikationen in der in der Medizin mit neuen Argumenten zu vertreten.

3 Administrative und medizinische Applikationen

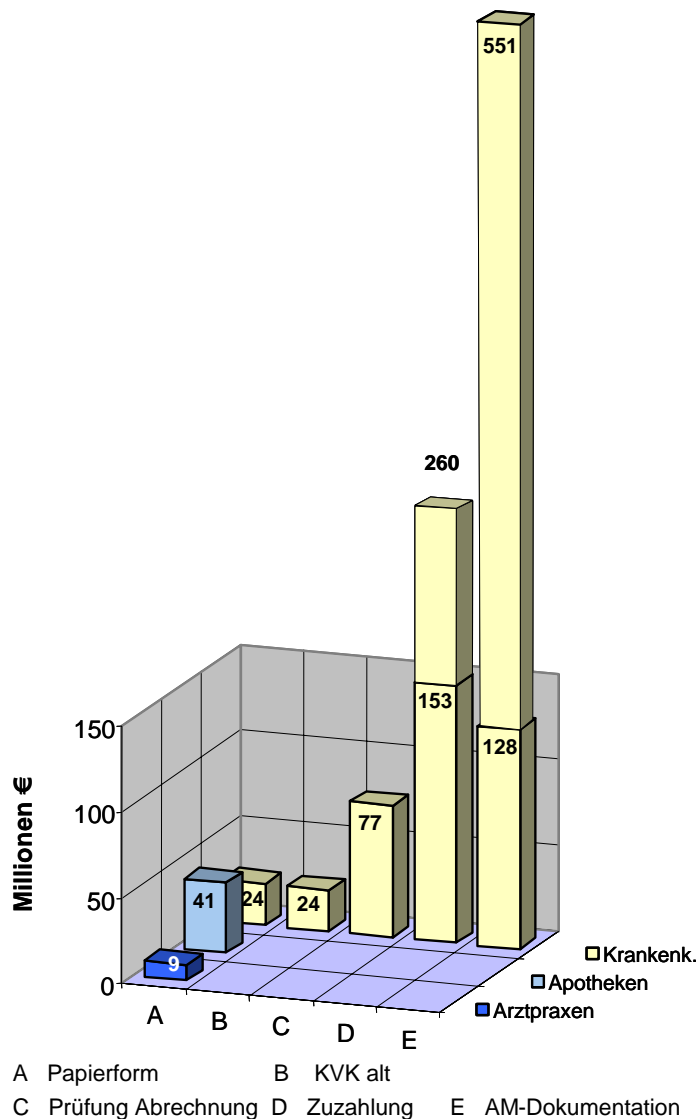
Eine von Debold & Lux durchgeführte Kosten-Nutzen-Analyse zu den Applikationen „Neue Versichertenkarte, Elektronisches Rezept und Arzneimitteldokumentation“ im Mai 2001 kam zu dem Ergebnis, dass den Investitionen von 559 Mio. € und jährlichen Betriebsausgaben in Höhe von 60 Mio. € jährliche Einsparungen in Höhe von 450 Mio. € gegenüberstehen. Allein dieses Ergebnis rechtfertigte die Empfehlung für die Umsetzung einer Telematikplattform für das Gesundheitswesen.

Die für die Studie ausgewählten Applikationen gelten als Startapplikationen für das Gesundheitswesen, da sie sich relativ leicht umsetzen lassen und auch in der Umsetzung alle relevanten Infrastrukturkomponenten einfordern. Ein weiterer wichtiger Effekt sind die administrativen Erleichterungen die sie mit sich bringen und den Beteiligten im Gesundheitswesen auch sehr schnell einen Return of Investment erlauben. Mit den ermittelten und dann in Ansatz gebrachten Ergebnissen ließe sich kalkulatorisch bereits 12 Monate nach einer vollständigen Implementierung der Break-Even-Point erreichen.

Die „Neue Versichertenkarte“ und das „Elektronische Rezept“ sind administrative Applikationen. Ihre Ergebnisse bei den Einsparungen können sich sehen lassen, sind aber im Vergleich zu der einzigen medizinischen Applikation „Arzneimitteldokumentation“ in ihrem Potential eher beschränkt.

Ihre Effekte wurden, mit 550 Millionen € pro Jahr ermittelt. In dem Gutachten, wurden die monetären Effekte der Arzneimitteldokumentation jedoch nur mit 125 Mio. € in Ansatz gebracht. Die Gutachter folgten dabei dem Grundsatz, Effekte mit hohem Risikopotential (für die korrekte Umsetzung) nur reduziert anzusetzen.

Die nachfolgende Grafik verdeutlicht das Vorgehen und den daraus resultierenden Ansatz.



Die Grafik zeigt die ermittelten Effekte für die drei untersuchten Applikationen. Die Effekte A und C betreffen das elektronische Rezept. A zeigt die monetären Effekte, die durch den Wegfall der Papierbelege realisiert werden können und C das Ergebnis einer besseren Prüfung der Abrechnung. Die Effekte B und D betreffen die neue Versichertenkarte - B die eingesparten Kosten der aktuellen Versichertenkarte und D die neue Funktionalität der Zuzahlungsbefreiung auf der neuen Versichertenkarte.

Der Effekt E zeigt die Einsparungen bei der Arzneimitteldokumentation. Die 128 Mio. € sind in der Studie in Ansatz gebracht worden. Ermittelt wurden jedoch 550 Mio. € pro Jahr. Es bleibt festzustellen, dass die einzige medizinische Applikation, ungeachtet des vorsichtigen Ansatzes in der Studie, das Potential besitzt die administrativen Applikationen bei den monetären Effekten weit zu überragen.

Zusammen mit den Erkenntnissen aus der Argumentation zu den Effekten einer Elektronischen Patientenakte lässt sich daraus der Schluss ziehen, dass die administrativen Applikationen wohl geeignete Startapplikationen darstellen, um eine Telematikplatt-

form aufzubauen, die eigentlichen Potentiale einer solchen Plattform sich aber erst mit der Nutzung von medizinischen Applikationen zeigen werden.

4 Experten für die Szenarien

Die Erarbeitung der medizinischen Szenarien einer EPA wurde von Experten unterstützt, die auf eine weitreichende Praxis in der ärztlichen Versorgung zurückgreifen können.

Unser ausdrücklicher Dank gilt den Herren:

Dr. med. Ramin Tavakolian

Leiter der telemedizinische Forschung und Entwicklung im
Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland
Reinhardtstraße 18, 10117 Berlin

Dr. med. Michael Reng

Oberarzt im Klinikum der Universität Regensburg
Leiter Forschung im Kompetenznetz Chronisch-entzündliche Darmerkrankungen
Franz-Joseph-Strauß-Allee 11, 93053 Regensburg

Dr. med. Christof Specker

Oberarzt im Katholisches Krankenhaus St. Joseph, Klinik für Rheumatologie
Leiter Forschung im Kompetenznetz Rheuma
Propsteistr. 2, 45239 Essen