



gematik

Gesellschaft für Telematikanwendungen der Gesundheitskarte mbH

- Endbericht -

zur

**Kosten-Nutzen-Analyse der
Einrichtung einer Telematik-
Infrastruktur im deutschen
Gesundheitswesen**

31. Juli 2006

Dr. Rainer Bernnat

Booz Allen Hamilton GmbH

Zollhof 8

40221 Düsseldorf

Booz | Allen | Hamilton

INHALT

1	ZUSAMMENFASSUNG	10
1.1	UNTERSUCHUNGSDESIGN DER KNA	15
1.2	ERGEBNISSE AUS 5-JAHRES-PERSPEKTIVE	18
1.2.1	Kosten der Telematik Infrastruktur (5-Jahres-Perspektive)	19
1.2.2	Kosten und Nutzen der Anwendungen (5-Jahres-Perspektive)	20
1.2.3	Kosten und Nutzen nach Beteiligten (5-Jahres-Perspektive)	21
1.3	ERGEBNISSE AUS 10-JAHRES-PERSPEKTIVE	23
1.3.1	Kosten der Telematik Infrastruktur (10-Jahres-Perspektive)	24
1.3.2	Kosten und Nutzen der Anwendungen (10 Jahres-Perspektive)	25
1.3.3	Kosten und Nutzen nach Beteiligten (10-Jahres-Perspektive)	27
1.4	SCHLUSSFOLGERUNGEN AUS DER KOSTEN-NUTZEN-ANALYSE	28
2	EINFÜHRENDE BEMERKUNGEN	31
2.1	VERWENDETE BEGRIFFE	31
2.1.1	Kosten und steuerrechtlicher Aufwand	31
2.1.2	Nutzen	32
2.1.3	Nettonutzen und Cash-Flow	32
2.1.4	Zusammenfassung der Begriffe	33
2.2	DIMENSION	33
2.2.1	Dimesion Beteiligte	33
2.2.2	Dimension Anwendungen	34
2.2.3	Dimension Zeit	35
2.3	VARIANTEN UND SZENARIEN	36
2.3.1	Sonstige Bemerkungen	38
3	ANALYSE DER RELEVANTEN VORARBEITEN UND FINALISIERUNG DER METHODIK	39
3.1	AUSWERTUNG RELEVANTER VORARBEITEN, DATENQUELLEN UND RAHMENBEDINGUNGEN	39
3.1.1	Vorarbeiten mit Bezug zu Kosten und Nutzen der TI / Anwendungen der eGK	40
3.1.2	Vorarbeiten zu KNA-relevanten Geschäftsprozessen	42
3.1.3	Konzepte und Spezifikationen der gematik	43
3.2	FINALISIERUNG UND ABSTIMMUNG DER METHODIK	44
4	ERGEBNISSE UND ANNAHMEN ZUR „TELEMATIK-INFRASTRUKTUR“	45

4.1	ANALYSE EXISTIERENDER DATENQUELLEN UND INTERVIEWS MIT DER INDUSTRIE FÜR DIE ANNAHMEN UND BERECHNUNGEN ZUR INFRASTRUKTUR	45
4.2	ERGEBNISSE UND ANNAHMEN ZUR TELEMATIK-INFRASTRUKTUR	47
4.2.1	Systeme der Leistungserbringer in Praxen, Apotheken und Krankenhäusern	47
4.2.1.1	„Stationärer eGK-Arbeitsplatz“	47
4.2.1.2	Back-End Komponenten der Leistungserbringer	49
4.2.1.3	„Mobiler eGK-Arbeitsplatz“	50
4.2.1.4	Spezifika der Systeme in niedergelassenen Arzt und Zahnarztpraxen	52
4.2.1.5	Spezifika der Systeme in Apotheken	57
4.2.1.6	Krankenhäuser	58
4.2.2	Netzwerk	61
4.2.2.1	Aufbau eines Sektornetz Zugangs	62
4.2.2.2	TI Backbone (MPLS VPN)	64
4.2.3	Card Application Management System (CAMS)	64
4.2.3.1	Beschreibung	64
4.2.3.2	Mengengerüst für das CAMS	66
4.2.3.3	Kosten für das CAMS	67
4.2.4	Bestandssystem	67
4.2.5	Zentrales Service Center	68
4.2.6	eGK	68
4.2.7	SICCT Kartenterminal (SICCT)	74
4.2.8	Konnektor	74
4.2.9	Smartcards für Leistungserbringer	74
4.2.9.1	HBA	74
4.2.9.2	Zuständige Stelle	75
4.2.9.3	Registrierungsstelle	76
4.2.9.4	Zertifizierungsstelle	76
4.2.9.5	BA	76
4.2.9.6	SMC	77
4.2.9.7	Mengengerüste, Preise und Kostenermittlung	78
4.2.10	Zertifizierungsdiensteanbieter (ZDA)	80
4.2.11	eKiosk	82
4.2.12	Patient@Home	85
4.3	DIENSTE	86
4.3.1	Standard Service Level Agreements	86
4.3.2	Standard-Hardwarearchitektur der Fachdienste	87
4.3.2.1	Kapazitätsanforderungen	89

4.3.2.2	Hardware-Sizing	89
4.3.3	Die qualifiziert elektronische Signatur (QES)	93
4.3.4	Fachdienste	94
4.3.4.1	Grundsätzliche Beschreibung Fachdienste	94
4.3.4.2	Versichertenstammdatendienst (VSDD)	94
4.3.4.3	Verordnungsdatendienst (VODD)	95
4.3.4.4	Abrechnung eVerordnung	97
4.3.4.5	Notfalldatendienst	98
4.3.4.6	Elektronische Patientenakte (ePA)	98
4.3.4.7	eArztbrief	101
4.3.4.8	Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS)	102
4.3.4.9	Patientenquittung	103
4.3.4.10	Patientenfach	104
4.3.5	Zentrale Dienste und Hilfsdienste	105
4.3.5.1	Broker	105
4.3.5.2	Verzeichnisdienst (VD)	107
4.3.5.3	Authentisierungsdienst	108
4.3.5.4	Autorisierungsdienst	108
4.3.5.5	Lokalisierungsdienst	108
4.3.5.6	Objekt ID Dienst (OIDD)	108
4.3.5.7	Protokollierung	108
4.3.5.8	Monitoring-Dienst	109
4.3.5.9	Zeitstempeldienst	111
4.3.5.10	Updatedienst (PIP)	111
5	ERGEBNISSE DER KOSTEN-NUTZEN-ANALYSE - VERPFLICHTENDE ANWENDUNGEN -	112
5.1	EINLEITUNG IN DIE ANALYSE DER GESCHÄFTSPROZESSE DER VERPFLICHTENDEN ANWENDUNGEN DER ELEKTRONISCHEN GESUNDHEITSKARTE	112
5.2	VERSICHERTENSTAMMDATEN (VSD)	113
5.2.1	Grundlagen der Versichertenstammdaten	113
5.2.2	Neuausgabe der Versichertenkarten	115
5.2.3	Einlesen und Aktualisieren der VSD	117
5.2.4	Unangemessene und missbräuchliche Verwendung	118
5.2.5	Zuzahlungsstatus	122
5.2.6	VSD im Zusammenhang mit der Leistungsabrechnung	123
5.2.6.1	Abrechnung von ambulanten medizinischen Leistungen mit der KV	124

5.2.6.2	Abrechnung von stationären medizinischen Leistungen	124
5.2.6.3	Abrechnung von Arzneimittelverordnungen	125
5.2.7	Kosten der Anwendung „Versichertenstammdaten“	126
5.2.7.1	Grundlagen	126
5.2.7.2	Vor Einführung der eGK: Kosten durch den Ersatz und die Neuausgabe von KVK und CfP für GKV und PKV	129
5.2.7.3	Nach Einführung der eGK: Kosten durch den Ersatz, die Aktualisierung und Neuausgabe der elektronischen Gesundheitskarte (eGK) für GKV und PKV	131
5.2.7.4	Kosten für die Leistungserbringer im Rahmen des Einlesens, Prüfens und Aktualisierens der Versichertenstammdaten	132
5.2.7.5	Kosten für die Kostenträger im Rahmen der Einführung einer bundeseinheitlichen, kassenübergreifenden Krankenversicherungsnummer	134
5.2.7.6	Kosten für die Leistungserbringer durch notwendige Schulungen	134
5.2.8	Nutzen der Anwendung „Versichertenstammdaten“	135
5.2.8.1	Grundlagen	135
5.2.8.2	Nutzen aus dem Vergleich der Betriebskosten vor und nach Einführung der eGK	136
5.2.8.3	Gesamtnutzen für GKV durch Vermeidung der Versendung jährlicher Befreiungsbescheide pro Jahr	136
5.2.8.4	Gesamtnutzen für GKV durch Vermeidung falscher Status auf Arzneimittelverordnungen	137
5.2.8.5	Nutzen durch eine Reduzierung des Missbrauchspotential	139
5.2.8.6	Nutzen durch Vermeidung unklarer Versicherungsverhältnisse	146
5.3	GESCHÄFTSPROZESSE DER EUROPÄISCHEN KRANKENVERSICHERUNGSKARTE (EHIC)	148
5.3.1	Grundlagen der EHIC	148
5.3.2	Einfluss der Einführung der elektronischen Gesundheitskarte	149
5.3.3	Kosten der Anwendung „Europäische Krankenversicherungskarte“ (EHIC)	150
5.3.3.1	Grundlagen	150
5.3.3.2	Verfahren der Inanspruchnahme notwendiger medizinischer Leistungen im Ausland	150
5.3.3.3	Interaktion von Gültigkeiten der elektronischen Gesundheitskarte und der EHIC	151
5.3.3.4	Kosten der EHIC-Ausstellung vor Einführung der elektronischen Gesundheitskarte	152
5.3.3.5	Kosten der EHIC nach Einführung der elektronischen Gesundheitskarte bei optionaler Aufbringung der EHIC auf die Rückseite der eGK	155
5.3.3.6	Kosten der EHIC nach Einführung der elektronischen Gesundheitskarte bei obligatorischer Aufbringung der EHIC auf die Rückseite der eGK	156
5.3.4	Nutzen der Anwendung „Europäische Krankenversicherungskarte“	157
5.3.4.1	Grundlagen	157

5.3.4.2	Nutzen der Anwendung EHIC bei optionaler Aufbringung der EHIC auf die Rückseite der eGK	157
5.3.4.3	Nutzen der Anwendung EHIC bei obligatorischer Aufbringung der EHIC auf die Rückseite der eGK	158
5.4	GESCHÄFTSPROZESSE EVerordnung	159
5.4.1	Grundlagen der eVerordnung	159
5.4.2	Ausstellen einer Verordnung	160
5.4.3	Einlösen einer Verordnung	161
5.4.4	Abrechnen einer Verordnung	164
5.4.5	Kosten der Anwendung eVerordnung	166
5.4.5.1	Grundlagen	166
5.4.5.2	Kosten durch die Bereitstellung/Produktion der Verordnungsformulare	184
5.4.5.3	Kosten durch das Ausstellen und Einlösen der einzelnen Verordnungen	186
5.4.5.4	Kosten im Rahmen der Abrechnung und Prüfung der einzelnen Verordnungen	187
5.4.5.5	Kosten durch notwendige Schulungen	191
5.4.5.6	Kosten durch die Basisinformation des Versicherten rund um die Anwendung eVerordnung	192
5.4.6	Nutzen der Anwendung eVerordnung	192
5.4.6.1	Grundlagen	192
5.4.6.2	Nutzen aus dem Vergleich der Betriebskosten vor und nach Einführung der eGK	193
6	ERGEBNISSE DER GESCHÄFTSPROZESSANALYSE - FREIWILLIGE ANWENDUNGEN -	199
6.1	DATEN ZUR NOTFALLVERSORGUNG („NOTFALLDATEN“)	199
6.1.1	Grundlagen	199
6.1.2	Geschäftsprozesse	200
6.1.2.1	Administrative Bearbeitung des Notfalldatensatzes	200
6.1.2.2	Anwendung des Notfalldatensatzes im Versorgungsprozess	202
6.1.3	Kosten der Anwendung „Notfalldaten“	202
6.1.3.1	Investitionskosten	202
6.1.3.2	Betriebskosten	204
6.1.4	Nutzen der Anwendung „Notfalldaten“	206
6.1.4.1	Grundlagen	207
6.1.4.2	Grundannahmen zum Nutzen der Anwendung „Notfalldaten“	209
6.1.4.3	Primär monetärer Nutzen	211
6.1.4.4	Abgeleiteter, monetär bewerteter Nutzen	214
6.2	DATEN ZUR PRÜFUNG DER ARZNEIMITTEL THERAPIESICHERHEIT (AMTS)	218

6.2.1	Grundlagen	218
6.2.2	Geschäftsprozesse	219
6.2.2.1	Annahmen zum IST-Prozess „Administrative Bearbeitung der Daten zur Prüfung der AMTS“	220
6.2.2.2	Annahmen zum SOLL-Prozess „Aufklärung und Einwilligung in die Nutzung des AMTS-Datensatzes“	221
6.2.2.3	Annahmen zum SOLL-Prozess „Erheben, Eintragen, Ändern und Löschen des AMTS-Datensatzes“	221
6.2.2.4	Annahmen zum IST-Prozess „Nutzung der Daten zur Prüfung der AMTS im Versorgungsprozess“	223
6.2.2.5	Annahmen zum SOLL-Prozess „Nutzung der Daten zur Prüfung der AMTS im Versorgungsprozess“	223
6.2.3	Kosten der Anwendung „Daten zur Prüfung der AMTS“	225
6.2.4	Nutzen der Anwendung „Daten zur Prüfung der AMTS“	227
6.2.4.1	Grundlagen	228
6.2.4.2	Reduzierung vermeidbarer stationärer Aufnahmen	229
6.2.4.3	Reduzierung vermeidbarer Kosten für ambulante Behandlung	232
6.2.4.4	Reduzierung vermeidbarer stationärer Behandlungskosten	232
6.2.4.5	Nicht monetär bewerteter Nutzen der Anwendung	233
6.3	ELEKTRONISCHER ARZTBRIEF	234
6.3.1	Grundlagen	234
6.3.2	Geschäftsprozesse	235
6.3.2.1	Arztbrieferstellung IST-Prozess im Krankenhaus	236
6.3.2.2	Arztbrieferstellung IST-Prozess in Arzt- / Zahnarztpraxen	236
6.3.2.3	Arztbriefübermittlung IST-Prozess	236
6.3.2.4	Arztbrieferstellung SOLL-Prozess im Krankenhaus	237
6.3.2.5	Arztbrieferstellung SOLL-Prozess in Arzt-/Zahnarztpraxen	237
6.3.2.6	Arztbriefübermittlung SOLL-Prozess	237
6.3.3	Kosten der Anwendung „eArztbrief“	239
6.3.3.1	Investitionskosten „eArztbrief“	239
6.3.3.2	Betriebskosten „eArztbrief“	239
6.3.4	Nutzen der Anwendung „eArztbrief“	241
6.3.4.1	Grundlagen „eArztbrief“	242
6.3.4.2	Nutzen durch Reduktion von Versandkosten	243
6.3.4.3	Reduktion vermeidbaren administrativen Aufwands zur Beschaffung von Arztbriefen bzw. Befundberichten	243

6.3.4.4	Nutzen durch Reduktion vermeidbarer diagnostischer Verfahren und vermeidbarer Behandlungskosten	244
6.4	ELEKTRONISCHE PATIENTENAKTE (EPA)	247
6.4.1	Grundlagen	247
6.4.2	Geschäftsprozesse	249
6.4.2.1	IST-Prozesse zur Patientenakte	249
6.4.2.2	Prozess „Administrative Anwendungsfälle“ zur Patientenakte	250
6.4.2.3	Nutzung der ePA im Versorgungsprozess	251
6.4.3	Kosten der Anwendung „elektronische Patientenakte“	252
6.4.3.1	Investitionskosten „elektronische Patientenakte“	252
6.4.3.2	Betriebskosten „elektronische Patientenakte“	252
6.4.4	Nutzen der Anwendung „elektronische Patientenakte“	254
6.4.4.1	Grundlagen „elektronische Patientenakte“	257
6.4.4.2	Reduktion vermeidbaren administrativen Aufwands zur Beschaffung medizinischer Informationen	257
6.4.4.3	Nutzen durch Reduktion vermeidbarer diagnostischer Verfahren und vermeidbarer Behandlungskosten	258
6.5	PATIENTENQUITTUNG	261
6.5.1	Grundlagen	261
6.5.2	Geschäftsprozesse	262
6.5.2.1	IST-Geschäftsprozesse zur Patientenquittung	262
6.5.2.2	SOLL-Geschäftsprozesse zur Patientenquittung	262
6.5.3	Kosten der Anwendung „Patientenquittung“	263
6.5.4	Nutzen der Anwendung „Patientenquittung“	265
6.6	PATIENTENFACH	266
6.6.1	Grundlagen	266
6.6.2	Geschäftsprozesse	267
6.6.2.1	IST-Geschäftsprozesse zum Patientenfach	267
6.6.2.2	SOLL-Geschäftsprozesse zum Patientenfach	267
6.6.3	Kosten der Anwendung „Patientenfach“	267
6.6.4	Nutzen der Anwendung „Patientenfach“	268
7	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	269
8	INDEX	270
9	ANHANG	272
9.1	FRAGEBOGEN KOSTENTRÄGER	272

9.2	FRAGEBOGEN INDUSTRIE	278
9.3	FRAGEN AN ABRECHNUNGSZENTREN DER KOSTENTRÄGER	285
9.4	FRAGEN AN APOTHEKENRECHENZENTREN	291
9.5	FRAGEBOGEN ZUR HEUTIGEN KVK UND EHIC AUSGABE	293
9.6	DEUTSCHE VERBINDUNGSSTELLE KRANKENVERSICHERUNG – AUSLAND (DVKA)	294

1 ZUSAMMENFASSUNG

Der vorliegende Bericht beschreibt die Kosten-Nutzen Analyse (KNA) zur Einführung der elektronischen Gesundheitskarte (eGK) und der damit verbundenen Telematik-Infrastruktur (TI).

Die KNA dient dem Ziel, eine transparente Grundlage für eine verursachungsgerechte und angemessene Verteilung der mit der Einführung und dem Betrieb der Telematik-Infrastruktur verbundenen Kosten sowie des aus der Einführung resultierenden Nutzens auf die Beteiligten zu schaffen. Zum Erreichen dieses Zieles wurde auf verschiedene Informationsquellen zugegriffen, die im weiteren Verlauf des Gutachtens näher detailliert sind:

- ▶ Verfügbare und freigegebene Vorarbeiten, die vor und während der Studienlaufzeit vom Januar bis Juli 2006 über die gematik dem Projektteam zur Verfügung gestellt wurden (z.B. Strategiedokumente, IT- und Prozess-Konzeptionen, etc.)
- ▶ Beschlussfassungen über Protokolle der sechs durchgeführten Workshops mit den Beteiligten („Fachbeirat des KNA-Projektes“) sowie der zwei Sitzungen der Projektsteuerungsgruppe
- ▶ Über 10 Interviews mit Herstellerfirmen zur marktgerechten Ermittlung von Preispunkten für Infrastruktur- und Anwendungskomponenten
- ▶ Über 20 Interviews mit international anerkannten Experten aus dem Gesundheitssektor¹;
- ▶ Sichtung von über 2000 Studien / wissenschaftlichen Beiträgen aus dem internationalen Gesundheitsumfeld, die einen relevanten Bezug für die gegenständliche Untersuchung besitzen und insbesondere zur Nutzenermittlung einbezogen wurden

Sämtliche Ergebnisse wurden in einem detaillierten und Excel-basierten Kalkulationswerkzeug konsolidiert, welches das Kernstück der Projektarbeiten darstellt. Die gesamtheitliche Betrachtung der Ergebnisse aus der KNA kann daher nur in Verbindung von sowohl dem vorliegenden Endbericht als auch dem dazu gehörenden Kalkulationswerkzeug erfolgen.

Die Grundannahmen zur KNA sind durch die aktuelle Gesetzeslage (SGB V, Verordnung über Testmaßnahmen für die Einführung der elektronischen Gesundheitskarte, etc.) und den Auftraggeber vorgegeben und wurden in Workshops weiter detailliert, insbesondere mit Blick auf die Einführungszeitpunkte der Anwendungen:

¹ u.a. mit Herrn Professor Schneeweiss von der Harvard Medical School und Harvard School of Public Health und mit Frau Professor Schäfer vom Institut für Klinische Pharmakologie der Charité

- ▶ **Verpflichtende Anwendungen:** Versichertenstammdaten, europäische Krankenversicherungskarte EHIC und eVerordnung (alle Einführung im Jahr 1)
- ▶ **Freiwillige Anwendungen:** Notfalldaten und Daten zur Prüfung der Arzneimitteltherapiesicherheit (beide Einführung im Jahr 1); eArztbrief, ePatientenakte (beide Einführung im Jahr 6), Patientenquittung und Patientenfach (beide Einführung im Jahr 8)
- ▶ Zu berücksichtigende **Beteiligte** laut Ausschreibung und Beschlussfassung des ersten Workshops mit dem Fachbeirat des Projektes²
- ▶ Zu betrachtender **Zeitraum** für die Kalkulation der Kosten und des Nutzens: 5 und 10 Jahre
- ▶ Unterscheidung der **Kosten** der Telematik-Infrastruktur in Bestandteile, die direkt in die KNA einfließen und Bestandteile, für die ausschließlich eine Kostenermittlung erfolgt.

Auf expliziten Wunsch des Auftraggebers erfolgte eine Aufteilung der Kosten gemäß der Finanzierungsvereinbarung zwischen Leistungserbringern und Kostenträgern nach zwei verschiedenen Betrachtungsweisen:

- ▶ „Nur Kostenermittlung“
 - ▶ Die Kosten, die im Zusammenhang mit der Entwicklung und Einführung (Erstausgabe) des Heilberufeausweises (HBA) und des Berufeausweises (BA) sowie der SMC Typ B entstehen und
 - ▶ die Kosten, die im Zusammenhang mit der Entwicklung und der Bereitstellung (Erstausgabe) der elektronischen Gesundheitskarte (eGK) entstehen
- ▶ „KNA-relevant“
 - ▶ Alle weiteren Kosten, insbesondere die Folgekosten der HBA und eGK, und alle Kosten der Anwendungen und der Telematik-Infrastruktur

Diese Unterscheidung ist im KNA Kalkulationstool berücksichtigt. Auf Wunsch der Beteiligten kann mit Hilfe des Tools auch eine konsolidierte Fassung der KNA unter Berücksichtigung aller Kosten erstellt werden.

² Gesetzlich Krankenversicherte, privat Krankenversicherte, Spitzenverbände der gesetzlichen Krankenversicherung, Verband der privaten Krankenversicherung, gesetzliche Krankenkassen, private Krankenversicherungen, niedergelassene Ärzte, niedergelassene Zahnärzte, Apotheken, Krankenhäuser, Kassenärztliche Bundesvereinigung*, Bundesärztekammer*, Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung*, Bundeszahnärztekammer*, ABDA*, Deutsche Krankenhausgesellschaft, gematik (* inkl. der entsprechenden Landesorganisationen)

Zur Detaillierung der Telematik-Infrastruktur (TI) wurde eine Reihe von Annahmen und Abgrenzungen erarbeitet, die im weiteren Projektverlauf im Sinne der KNA präzisiert und abgestimmt wurden. Beispielhaft für diese Arbeiten sind technische Ende-zu-Ende Prozessabläufe sowie Anforderungsprofile und Hardwarearchitekturen. Die **Annahmen zur Telematik-Infrastruktur** umfassen die folgenden Komponenten und Systeme:

- ▶ (Heil-) Berufsausweis und elektronische Gesundheitskarte
- ▶ Alle erforderlichen Komponenten der niedergelassenen Ärzte, Zahnärzte, Apotheken und Krankenhäuser zur Abwicklung der eGK Prozesse
- ▶ Alle erforderlichen Systeme der GKV und PKV zur Herausgabe der eGK und zur Abwicklung der eGK Prozesse
- ▶ Alle erforderlichen Systeme für eine Anbindung des Versicherten via eKiosk und einer möglichen Patient@Home Anbindung über Internet
- ▶ Die erforderliche Netzwerk-Infrastruktur unter Berücksichtigung der sektoralen Netze und des Backbones
- ▶ Alle Fachdienste der Telematik-Infrastruktur, wie unter anderem z.B. den Versichertenstammdatendienst und den Verordnungsdatendienst und
- ▶ alle weiteren Hilfsdienste der Telematik-Infrastruktur, die für den reibungslosen und vor allem sicheren Ablauf der neuen Prozesse benötigt werden, wie z.B. Verzeichnisdienst und Authentisierungsdienst

Um die Auswirkung der neuen eGK Anwendungen quantifizieren zu können wurde eine **Geschäftsprozessanalyse** in folgenden Schritten durchgeführt:

- ▶ Erzeugen eines gemeinsamen Verständnisses für die heutigen und zukünftigen Abläufe bei den verschiedenen Beteiligten des Gesundheitswesens im Rahmen von sechs Workshops mit dem Fachbeirat des KNA-Projektes
- ▶ Gemeinsame Identifikation relevanter Prozessschritte, die durch die unterschiedlichen Anwendungen der eGK unterstützt, verändert oder neu geschaffen werden
- ▶ Verdeutlichung und Quantifizierung der Unterschiede in den heutigen und zukünftigen Geschäftsprozessen (Vergleich IST / SOLL)
- ▶ Umsetzung im KNA-Kalkulationswerkzeug

Die KNA musste in weiten Teilen, insbesondere bei der Telematik-Infrastruktur und den freiwilligen Anwendungen, auf einer Vielzahl von Einzelannahmen aufgebaut werden. Dies war erforderlich, da der vorliegende Spezifikationsgrad der seitens des Auftraggebers freigegebenen Vorarbeiten (Prozessbeschreibungen, Konzepte, Architekturen, etc.) nicht den notwendigen Detailgrad aufweist, der für die Durchführung der KNA mit einer vergleichbaren Genauigkeit über alle Anwendungen und Infrastruktur-Komponenten erforderlich gewesen wäre.

Um dennoch eine Gesamtbetrachtung der KNA über alle Anwendungen durchführen zu können, wurden im Rahmen der Projektarbeiten einzelne Annahmen durch den Auftragnehmer definiert und – falls möglich – mit den Beteiligten im Rahmen der durchgeführten Workshops abgestimmt. Bei einigen offenen Punkten konnten jedoch aufgrund vollständig fehlender Spezifikationen nur erste Anhaltspunkte definiert werden, was in einer größeren Bandbreite der Ergebnisse resultiert, insbesondere für die Analysen der 10-Jahresperspektive einschließlich der freiwilligen Anwendungen. Ebenfalls spiegelt sich in den Ergebnissen wider, dass bei der Erstellung der einzelnen Spezifikationen bisher nur in sehr reduziertem Rahmen Wirtschaftlichkeitskriterien ihre Berücksichtigung fanden. Allerdings ist das Kalkulationsdesign so ausgelegt, dass mit zunehmendem Genauigkeitsgrad der Spezifikationen die Berechnungen sukzessive angepasst und verfeinert werden können.

Beispiele für die **substantiellen Kostenhebel noch offener Spezifikationsentscheidungen** sind in folgender Liste aufgeführt:

- ▶ ePA und eArztbrief: Art und Umfang der Verwendung von Bildern aus bildgebenden Untersuchungsverfahren determinieren substantiell die Kosten für Netzwerk und Storage, aber auch Wartezeiten bei den Leistungserbringern aufgrund des großen Datenvolumens
- ▶ Freiwillige Anwendungen: die Anzahl der durchzuführenden Signaturen bei den freiwilligen Anwendungen determiniert maßgeblich die Prozesskosten bei den Leistungserbringern und die Kosten für die zentrale PKI Infrastruktur für die Prüfung der Signaturen
- ▶ Die Gestaltung eines zentralen Betriebskonzeptes unter Einbeziehung der Betriebskonzepte der einzelnen Dienste-/Netz und Softwareanbieter ist entscheidend für die Einhaltung der notwendigen Service Levels, wie z.B. Verfügbarkeit der Telematik-Infrastruktur und Performance der Ende-zu-Ende Transaktionen. Häufige Ausfälle oder schlechte Performance aufgrund von fehlenden zentralen IT Service Prozessen führt zu hohen Kosten durch manuelle Ersatzverfahren und zu Akzeptanzproblemen

- ▶ Die Funktionalität der SMC Typ A³ beeinflusst den Aufwand in Zusammenhang mit der Verwendung des Berufsausweises maßgeblich, so dass auf den Berufsausweis teilweise verzichtet werden könnte und die Prozesse damit stark vereinfacht würden
- ▶ Die abschließende Spezifikation von Datenstrukturen, z.B. die Verwendung der Pharmazentralnummer in der elektronischen Arzneimittelverordnung
- ▶ Konzepte zur Förderung der Akzeptanz der freiwilligen Anwendungen bei den Versicherten, um die Nutzungsquoten der nutzbringenden Anwendungen zu erhöhen
- ▶ Eine übersichtliche Darstellung der zum Projektbeginn vorgelegenen Spezifikationsgrade der Anwendungen und der Telematik-Infrastruktur ist in nachstehendem Schaubild dargestellt. Darüber hinaus wurden im Schaubild die weiterführenden Spezifikationsarbeiten des KNA-Projektteams illustrativ eingezeichnet, um für Anwendungen, wie z.B. die ePA, den eArztbrief etc., zumindest die Eckpunkte definieren zu können, auf denen die Annahmen für die KNA basiert werden konnten.

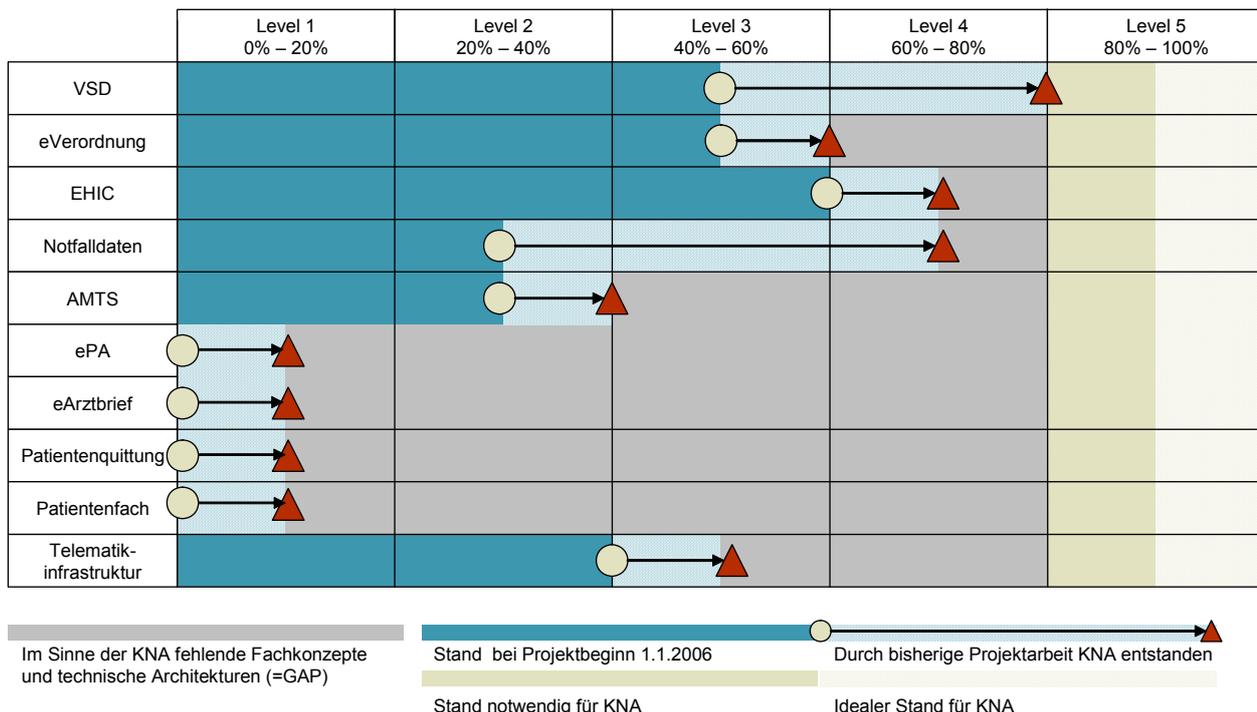


Abbildung 1: Spezifikationsgrad zum Zeitpunkt der Kosten-Nutzen Analyse

³ Erläuterung: Security Module Card für Kartenterminal innerhalb einer Institution

Die im KNA Modell eingesetzten Erwartungswerte legen daher Kosten- und Nutzenwerte für Anwendungen und Infrastruktur im Sinne einer Momentaufnahme fest und dienen als Grundlage für künftige Entscheidungen bezüglich Inhalt, Ausgestaltung und Einführung der eGK. Minimal- und Maximal-Werte zeigen die Risiken und Chancen/Potentiale der Anwendungen auf.

Die zugrunde gelegten Annahmen und weiterführenden Spezifikationen, insbesondere für die freiwilligen Anwendungen Daten zur Prüfung der AMTS; ePA, eArztbrief, Patientenquittung und Patientenfach, wurden ausschließlich mit Blick auf die Zielsetzung der Kosten-Nutzen-Ermittlung definiert. Die im weiteren Verlauf zu erarbeitenden Spezifikationen durch die gematik können je nach individueller Ausrichtung substantiell hiervon abweichen.

1.1 Untersuchungsdesign der KNA

Unter „**Kosten**“ werden alle Ausgaben und monetär bewerteten Aufwände verstanden, die den Beteiligten im Sinne der KNA durch die Einführung und den Betrieb der eGK und durch deren Anwendungen entstehen. Insbesondere die monetär bewerteten Mehraufwände, die den Leistungserbringern durch Prozessveränderungen entstehen, führen bei den Beteiligten im Einzelfall nicht tatsächlich zu Ausgaben im steuerrechtlichen Sinne, werden jedoch gleichwohl als Kosten berücksichtigt. Die Kosten wurden getrennt nach Infrastruktur und Anwendungen für jeden Beteiligten berechnet.

Die Kosten werden dabei in zwei Kategorien unterteilt, nämlich Betriebskosten (OPEX⁴) und Investitionskosten (CAPEX⁵). Diese Unterteilung erfolgt, um im KNA Werkzeug die steuerlichen Auswirkungen zu ermitteln.

Der Begriff „**Nutzen**“ wird für den monetär bewerteten Effekt durch die Einführung der Anwendungen der eGK verwendet. Ein Nutzen wird meist durch eine erzielbare Einsparung erreicht, die z.B. durch die gesteigerte Qualität in der medizinischen Versorgung oder durch Prozessverbesserungen erzielt werden. Dies bedeutet nicht, dass sich solche Einsparungen zwangsläufig in Form von niedrigeren Ausgaben niederschlagen werden, z.B. wegen bestehender Globalbudgets. Der Grad der Umsetzung der ermittelten Nutzenpotentiale in geringere Ausgaben oder höhere Einnahmen obliegt den betroffenen Beteiligten. Es ist deshalb damit zu rechnen, dass die tatsächlich realisierten Nutzen mit einem Zeitversatz von mehreren Perioden einsetzen wer-

⁴ OPEX = Operating Expenditures

⁵ CAPEX = Capital Expenditures

den. Andere Nutzen, wie z.B. die Verbesserungen der Lebensqualität der Versicherten durch Vermeidung von arzneimittelbedingten Gesundheitsstörungen werden nicht monetär bewertet und erscheinen folglich nicht in den folgenden Analysen.

Der Saldo aus den ermittelten Kosten und dem Nutzen einer Periode entspricht dem Nettonutzen oder auch „Cash-Flow“.

Es wurden die Kosten und Nutzen sowohl über einen Zeitraum von 5 Jahren (5 Jahres Perspektive) als auch über einen Zeitraum von 10 Jahren (10 Jahres Perspektive) ermittelt. Die 5 Jahres-Perspektive spiegelt den mittelfristigen Planungshorizont der eGK wider, während die Langfristplanung in der 10 Jahres-Perspektive repräsentiert wird.

Um den Spezifikationsgraden gem. Abbildung 1 und gem. des Implementierungsfortschritts der eGK zum Zeitpunkt dieser Untersuchung Rechnung zu tragen, wurden drei **Varianten** definiert, die eine mögliche Bandbreite der Kosten und Nutzen durch die Einführung der eGK darstellen können. Um das „untere Ende“ von Kosten und Nutzen der eGK zu beschreiben wurde die „Minimal“-Variante definiert, die bei allen Kosten- und Nutzelementen im KNA Werkzeug mit Werten rechnet, die zu den niedrigsten Kosten und Nutzen führen. Umgekehrt entspricht die „Maximal“-Variante dem „oberen Ende“ von Kosten und Nutzen durch die Einführung der eGK.

Die aus Sicht der Autoren wahrscheinlichste Entwicklung von Kosten und Nutzen wird in der Variante „Erwartungswert“ erfasst. In dieser Zusammenfassung der Ergebnisse der KNA wird, wenn nicht anders erwähnt, ausschließlich von dieser Variante gesprochen.

Im KNA Werkzeug können über die Varianten hinaus auch **verschiedene Szenarien** durchgerechnet werden. Diese Szenarien ergeben sich durch die Auswahl einer Option für jede der folgenden Variablen:

- ▶ „nur Kostenermittlung“ oder „KNA-relevant“, um die Kosten für die Einführung der eGK und HBA/BA aus der KNA auszugrenzen oder zu berücksichtigen
- ▶ Auswahl, ob eine Komfortkomponente zur Auslösung einer qualifiziert elektronischen Signatur berücksichtigt wird (im Folgenden „Willful-Act“ Komponente)
- ▶ Mobiler eGK Arbeitsplatz mit „Online“ Anbindung oder nur mit „Offline“ Modus
- ▶ „EHIC obligatorisch“ oder „EHIC optional“

Das in dieser Zusammenfassung betrachtete Szenario spiegelt folgende Einstellungen wider:

- ▶ „Nur Kostenermittlung“, also Einführungskosten gem. Finanzierungsvereinbarung sind nicht enthalten

- ▶ Keine „Willful-Act“ Komponente wird berücksichtigt
- ▶ Der mobile eGK Arbeitsplatz hat keinen Online Zugang
- ▶ Die EHIC ist obligatorisch auf der eGK aufgebracht

Die Ergebnisse der Kosten-Nutzen-Analyse unter Berücksichtigung der oben aufgeführten Annahmen und Rahmenbedingungen sind nachfolgend zusammenfassend dargestellt und basieren auf den Berechnungen des Kalkulationswerkzeuges. Auf eine Kapitalwert-Berechnung wurde aufgrund der begrenzten Aussagekraft der Ergebnisse in diesem Zusammenhang verzichtet, da die Ermittlung eines geeigneten Diskontierungsfaktors, der die Chancen von Alternativinvestitionen abbilden sollte, keine belastbaren Resultate ergeben hat und somit der Interpretationsspielraum für die Ergebnisse zu groß ist. Daher erfolgt eine periodisierte Aufteilung der Investitions- und Betriebskosten („Capex“ / „Opex“) über die Betrachtungszeiträume von 5 und 10 Jahren.

1.2 Ergebnisse aus 5-Jahres-Perspektive

Die Ergebnisse der Kosten-Nutzen-Analyse der KNA-relevanten Investitionen bei einem Betrachtungszeitraum von 5 Jahren sind in nachfolgender Graphik dargestellt. Für die einzelnen Perioden ist der jährliche Saldo zwischen Nutzen und Kosten der in diesem Betrachtungszeitraum eingeführten Anwendungen dargestellt, jeweils für den Erwartungswert sowie für den Minimal- und Maximalwert.

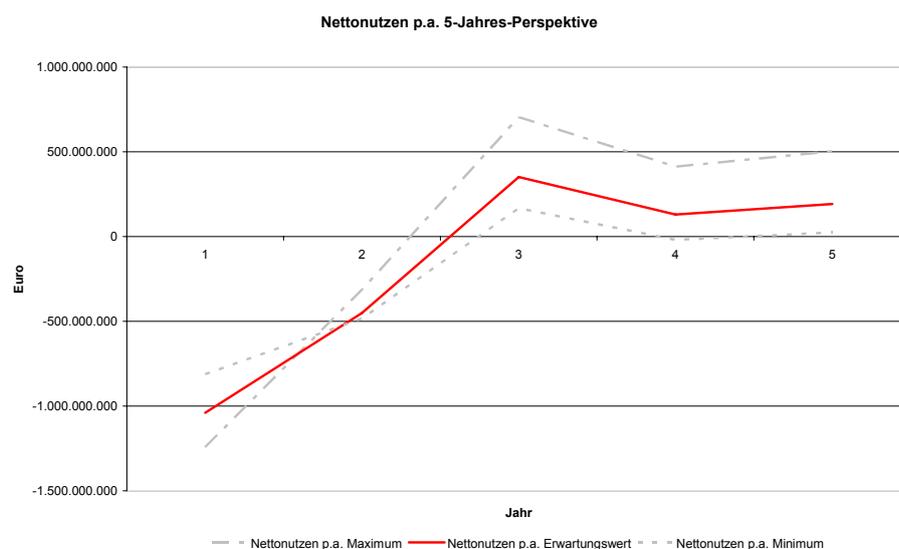


Abbildung 2: Nettonutzen pro Jahr in der 5-Jahres-Perspektive

Zum Vergleich hierzu sind in nachfolgendem Schaubild die kumulierten Salden über einen 5 Jahreszeitraum graphisch verdeutlicht. Hieraus wird ersichtlich, dass bei Betrachtung der kumulierten Salden (Nettonutzen) die Einführung der eGK nur unter optimalen Bedingungen (Berücksichtigung von Maximalwerten) im Jahr 5 einem positiven Ergebnisbeitrag liefert.

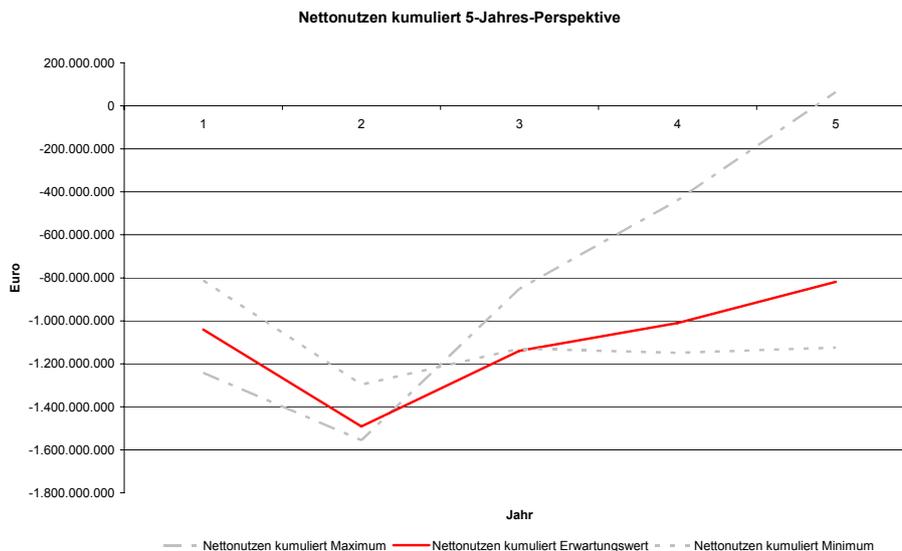


Abbildung 3: Nettonutzen kumuliert in der 5-Jahres-Perspektive

1.2.1 Kosten der Telematik Infrastruktur (5-Jahres-Perspektive)

Ein genaueres Verständnis für den oben aufgeführten Kurvenverlauf ergibt sich aus der Analyse der Kosten- und Nutzenbestandteile: Hierbei erfolgt zunächst der Blick auf die Kosten der Telematik-Infrastruktur (TI).

Komponente	Kosten
Primärsystem	992
eGK	648
Konnektor	410
SICCT	301
eKioske	200
HBA	107
Zentrale Dienste	69
Netzwerk	60
BA	24
Patient@home	4
SMC Typ B	1
Fachdienste	
Summe	2.818
eGK u.a. nicht KNA relevante	
Erstausgabe:	585

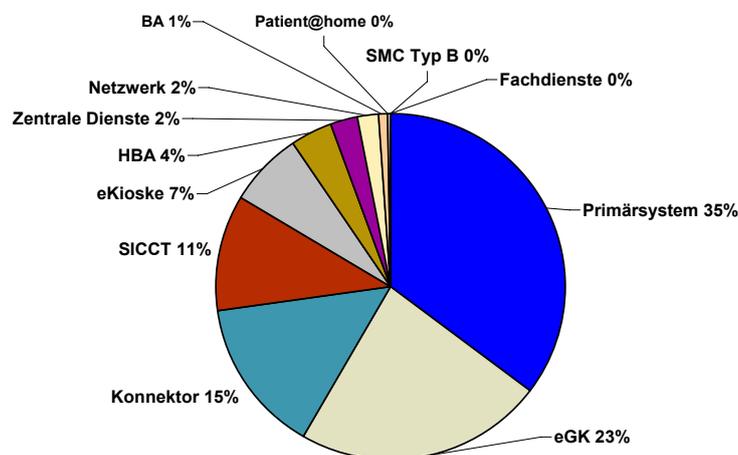


Abbildung 4: Kosten der Telematik-Infrastruktur (5 Jahres Horizont – Mio. Euro)

Die erforderlichen Gesamtkosten (Investition und Betrieb über 5 Jahre) für den Aufbau der Telematik Infrastruktur belaufen sich auf ca. 2.8 Milliarden Euro (Minimum: 2.4, Maximum: 3.6). In dieser Betrachtung sind die „nicht KNA-relevanten Kosten“ für die Erstausgabe aller Karten anforderungsgemäß nicht berücksichtigt - diese belaufen sich auf zusätzlich ca. 585 Millionen Euro.

Die größten Kostentreiber der TI sind das Primärsystem, die eGK und der Konnektor, die zusammen fast 75% der Kosten ausmachen.

Das Primärsystem verursacht ca. 1 Milliarde Euro an Kosten, überwiegend für den Betrieb in Form von Lizenzkosten für die deutschlandweit fast 800.000 mobilen und stationären eGK Arbeitsplätze in Arzt- und Zahnarztpraxen, Apotheken und Krankenhäusern. Diese Arbeitsplätze müssen für den Einsatz der eGK ausgestattet und gewartet werden. Darüber hinaus beinhaltet diese Zahl auch die Kosten für den Netzzugang der Primärsysteme.

Die eGK verursacht Kosten in Höhe von ca. 650 Millionen Euro. Dies beinhaltet die Kosten für alle Ersatzkarten und die damit verbundenen Kosten für das Anschreiben, die Datenerfassung, den Versand, das Karten- und Applikationsmanagement und auch die Call Center Unterstützung, d.h. eine eGK Hotline für Versicherte über den betrachteten Zeitraum. Da auf Grund der vorliegenden Spezifikation der Sicherheitsanforderungen davon ausgegangen wird, dass die Karten nach vier Jahren ausgetauscht werden müssen, ist in diesen Kosten auch ein vollständiger Austausch aller ca. 80 Millionen ausgegebenen Karten mit damit verbundenen Kosten in Höhe von 348 Millionen Euro enthalten.

Der „Konnektor“ verursacht Kosten von etwa 400 Millionen Euro. Hierbei sind vor allem ca. 200.000 Konnektoren in Arzt- und Zahnarztpraxen, Krankenhäusern und Apotheken berücksichtigt –darüber hinaus aber auch entsprechende Wartungskosten für Konnektor-Software und Hardware über den 5 Jahres-Zeitraum.

1.2.2 Kosten und Nutzen der Anwendungen (5-Jahres-Perspektive)

Als weiterer Analyseschritt wurde eine Kosten-Nutzen-Betrachtung aus Anwendungssicht durchgeführt. Aufgrund der bisherigen gesetzlichen Vorgaben und entsprechenden Planungen der gematik wird für die KNA davon ausgegangen, dass in den ersten 5 Jahren lediglich die Anwendungen Versichertenstammdaten (VSD), Verordnungsdaten (VOD), Notfalldaten (NFD), Daten

zur Prüfung der Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS) und Europäische Krankenversichertenkarte (EHIC) verfügbar sein werden:

Anwendung	Nutzen	Ausgaben Anwend.	Ausgaben TI	Nettonutzen
ePA				
eAB				
Patientenfach				
Patientenquittung				
EHIC	38		46	-7
NFD	483	370	135	-21
VSD	1.239	170	1.269	-199
AMTS	2.183	1.029	1.369	-215
VOD	441	817		-376
Summe	4.385	2.386	2.818	-818

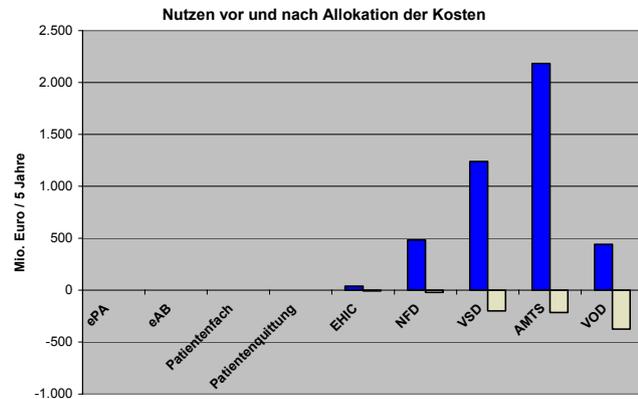


Abbildung 5: Kosten-Nutzenbetrachtung nach Anwendung (5 Jahres Horizont – Mio. Euro)

Die Spalte „Nutzen“ der auf der linken Seite dargestellten Tabelle in Abbildung 5 gibt die durch die Einführung der Telematikinfrastuktur bedingte Prozesskostenverbesserung der entsprechenden Anwendung wieder (z.B. durch Fortfall einiger Scan-Kosten bei der elektronischen Verordnung). Die Spalte „Ausgaben Anwendungen“ zeigt die durch den neuen Prozess direkt zugeordneten Mehrkosten (z.B. durch die im Vergleich zur heutigen Unterschrift zukünftig längere Signaturdauer auf Grund einer Signatur-PIN-Eingabe). Des Weiteren müssen die Ausgaben für die Telematik-Infrastruktur (Spalte „Ausgaben TI“) berücksichtigt werden. Wenn diese Ausgaben in Höhe von 2.8 Mrd Euro und die Ausgaben der Anwendungen von dem Nutzenwert abgezogen werden, entsteht der Nettonutzen aus der Einführung der eGK. Für die Zuordnung der TI-Kosten auf die Anwendungen wurde ein Allokationsschlüssel verwendet, der prozentual von der Prozesskostenverbesserung abhängt – Kosten wurden somit nur auf „positive“ Anwendungen verteilt, defizitäre Anwendungen wurden nicht mit Infrastrukturkosten belastet. Als Ergebnis sind in der 5-Jahres Betrachtung sämtliche Anwendungen defizitär, da der Nutzen nach Abzug der anwendungsbezogenen Ausgaben in Höhe von ca. 2 Mrd. Euro nicht die Gesamtkosten der Infrastruktur von 2.8 Mrd Euro aufwiegt.

1.2.3 Kosten und Nutzen nach Beteiligten (5-Jahres-Perspektive)

Betrachtet man die Kosten-Nutzenrechnung nach Beteiligten so ergibt sich folgendes Bild:

	Nutzen	Ausgaben	Nettonutzen
GKV	2.886	687	2.199
PKV	554	85	468
PKV Versicherter			
SPIK			
PKV Verband			
BZÄK		2	-2
BÄK		14	-14
DKG		4	-4
KZBV		39	-39
ABDA		12	-12
KBV		81	-81
GKV Versicherter	111		-111
gematik		272	-272
Zahnärzte	78	476	-399
KH	120	589	-469
Apotheken	194	896	-702
Ärzte	553	1.933	-1.380
Summe	4.385	5.203	-818

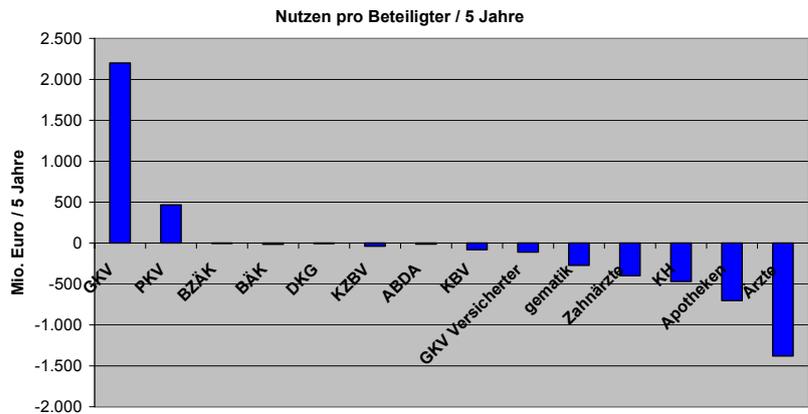


Abbildung 6: Kosten-Nutzenbetrachtung nach Beteiligten (5 Jahres Horizont – Mio. Euro)

Die Nutzenspalte der auf der linken Seite von Abbildung 6 gibt die direkt zuordenbaren Nutzen der jeweiligen Beteiligten wieder, während die Spalte „Ausgaben“ die Ausgaben der jeweiligen Beteiligten wiedergibt. Es ergibt sich folgerichtig die gleiche „Nettonutzen“ Summe wie in der oben aufgeführten Sicht nach Anwendungen. Die Ausgabensumme entspricht der Summe der Kosten für die Anwendungen **und** der Infrastruktur. In der Grafik zeigt sich, bei welchen Beteiligten durch die Einführung der eGK die Kosten und bei welchen der Nutzen überwiegt.

Eine Übersichtsdarstellung der Gesamtkosten über 5 Jahre – also die Summe aus Kosten für die Telematik-Infrastruktur und die Kosten für den Aufbau der Anwendungen ohne Berücksichtigung der Kosten für „nicht KNA relevante“ Kostenpositionen (primär Kosten für die Erstausgabe der eGK) – ist in folgender Tabelle aufgeführt.

Variante	Nutzen Gesamt	Kosten TI	Kosten Anwendungen	Nettonutzen
Minimum	2.8	2.4	1.5	-1.1
Erwartungswert	4.4	2.8	2.4	-0.8
Maximum	7.1	3.6	3.4	0.1

Tabelle 1: Gesamtkosten für die Einführung der Gesundheitskarte über 5 Jahre (Investitions- und Betriebskosten in Milliarden Euro)

1.3 Ergebnisse aus 10-Jahres-Perspektive

Die Ergebnisse der Kosten-Nutzen-Analyse der KNA-relevanten Investitionen bei einem Betrachtungszeitraum von 10 Jahren ist in nachfolgender Graphik dargestellt. Für die einzelnen Perioden ist der jährliche Saldo zwischen Nutzen und Kosten der in diesem Betrachtungszeitraum eingeführten Anwendungen dargestellt.

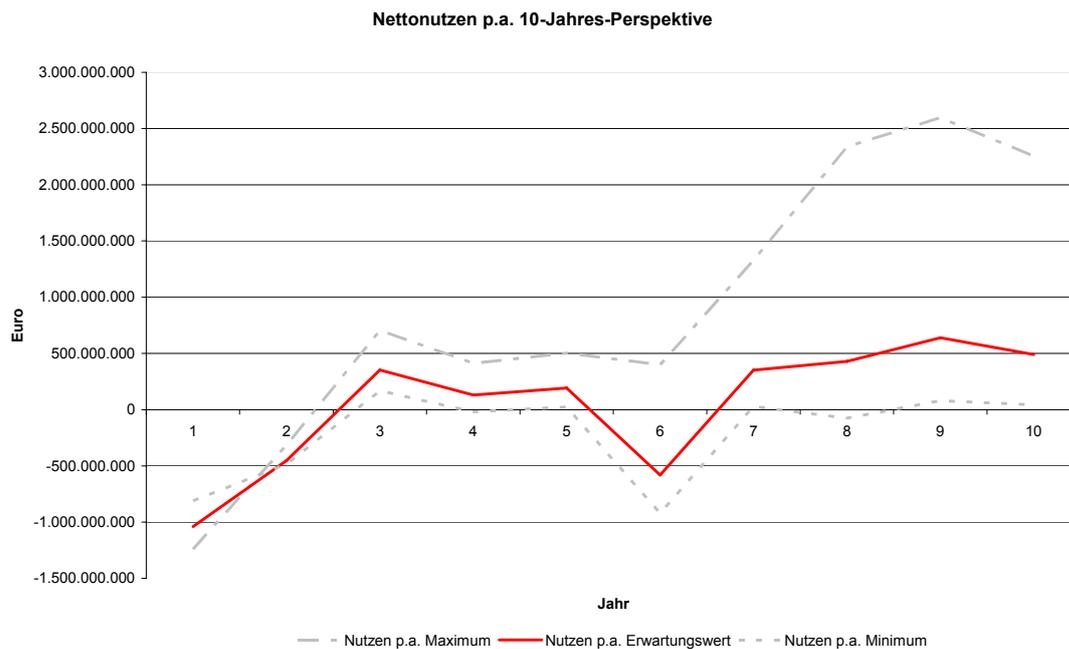


Abbildung 7: Nettonutzen p.a. 10-Jahres-Perspektive

Bei der Analyse der kumulierten Salden in der 10-Jahres-Perspektive wird deutlich, dass die Gesamtrechnung erst zwischen Jahr 8 und 9 im Erwartungswert positive Werte einnimmt - allerdings wird durch den starken Anstieg das große Potenzial verdeutlicht, das unter Optimalbedingungen (Maximalwerte) erwartet wird.

Nettonutzen kumuliert 10-Jahres-Perspektive.

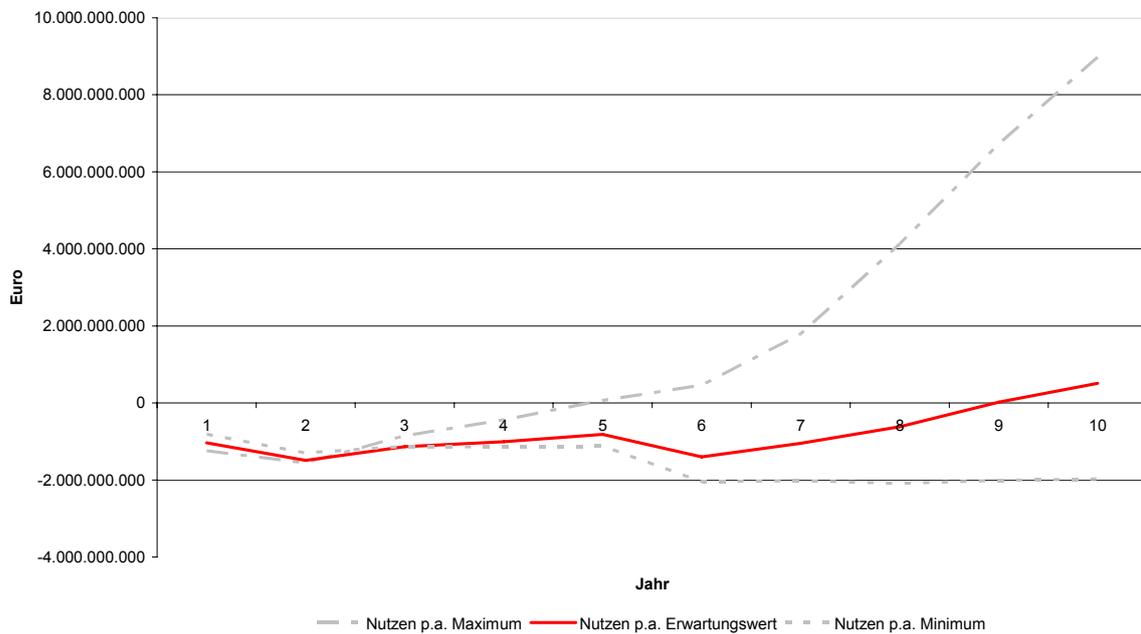


Abbildung 8: Nettonutzen kumuliert 10-Jahres-Perspektive

1.3.1 Kosten der Telematik Infrastruktur (10-Jahres-Perspektive)

Die Infrastrukturkosten für den 10-Jahreshorizont sind entsprechend höher als in der 5-Jahresbetrachtung, besitzen jedoch eine vergleichbare prozentuale Aufteilung auf die wesentlichen Kostentreiber.

Komponente	Kosten
Primärsystem	1.612
eGK	945
Konnektor	817
eKioske	358
SICCT	301
HBA	250
BA	58
Netzwerk	115
Zentrale Dienste	120
Patient@home	6
SMC Typ B	2
Fachdienste	
Summe	4.583
eGK u.a. nicht KNA relevante	
Erstausgabe:	585

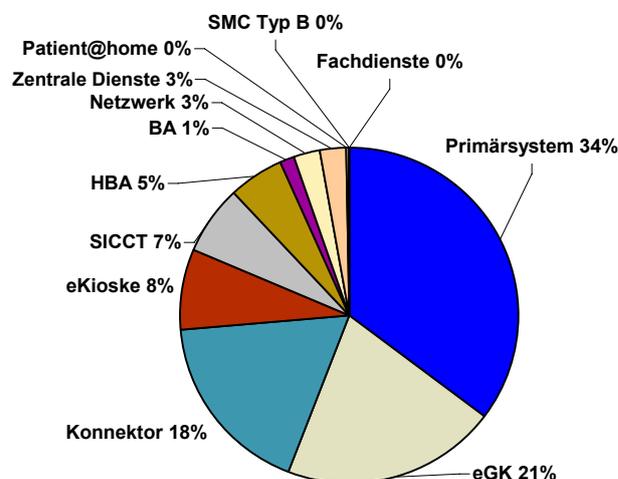


Abbildung 9: Kosten der Telematik-Infrastruktur (10 Jahres Horizont – Mio. Euro)

1.3.2 Kosten und Nutzen der Anwendungen (10 Jahres-Perspektive)

Die Kosten-Nutzenbetrachtung der 10-Jahres-Perspektive ergibt aus Anwendungssicht aufgrund der Einführung der freiwilligen Anwendungen im Zeitraum zwischen 5 und 10 Jahren ein wesentlich verändertes Bild gegenüber der 5-Jahres-Perspektive. Die Summe aus Investitions- und Betriebskosten für Infrastruktur und Anwendungen wächst in 10 Jahren auf ca. 4,5 Mrd. Euro (TI) und 9 Mrd. Euro (Anwendungen) an. Der Nutzen steigt ebenfalls und übertrifft in diesem Szenario in der Summe die Kosten mit einem Überschuss von ca. 500 Millionen Euro. So kommen zu den Anwendungen AMTS und VSD noch zusätzlich die elektronische Patientenakte und der elektronische Arztbrief als wichtige neue Nutzenträger hinzu.

Anwendung	Nutzen	Ausgaben Anwend.	Ausgaben TI	Nettonutzen
AMTS	4.930	1.756	2.113	1.061
VSD	2.618	309	1.537	772
ePA	3.517	2.979	359	180
NFD	1.085	609	317	159
eAB	855	554	201	101
EHIC	84		56	28
Patientenquittung		214		-214
VOD	1.003	1.687		-684
Patientenfach		890		-890
Summe	14.092	8.998	4.583	512

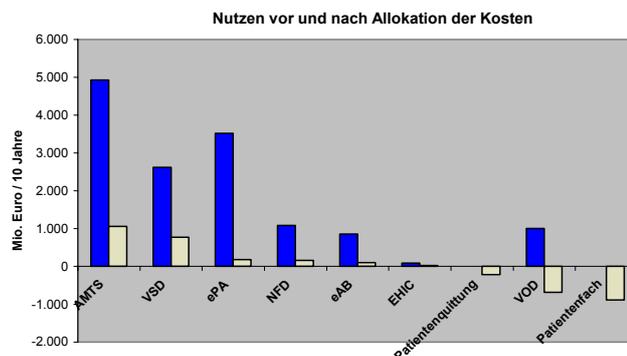


Abbildung 10: Kosten-Nutzenbetrachtung nach Anwendung (10 Jahres Horizont – Mio. Euro)

Die Anwendungen Verordnungsdaten, Patientenquittung und Patientenfach hingegen bleiben auch in der 10-Jahresdarstellung defizitär. Die Gründe hierfür können wie folgt erläutert werden:

- ▶ **Verordnungsdaten:** Beim Übergang von papierbasierten zu elektronischen Verordnungen (u.a. „eRezept“) entsteht intuitiv ein Nutzen, da der papierbasierte Medienbruch wegfällt und die Verordnungen elektronisch transportiert werden. Der neue Prozess ist jedoch noch kostenintensiver als die Einsparungen⁶, da bei der Ermittlung der Kosten auch die zeitlichen Mehraufwände, die den Leistungserbringern entsprechend der in den Geschäftsprozessana-

⁶ Mehr-/ oder Minder-Zeitaufwände wurden im Kosten/Nutzenmodell monetär bewertet. In diesem Prozess entstehen beispielsweise dadurch Kosten, dass die Leistungserbringer vor allem in Praxen und Apotheken voraussichtlich längere Prozesslaufzeiten haben werden als bisher (siehe Erläuterungen)

lysen veränderten bzw. zusätzlichen Prozessschritte entstehen, ermittelt und im Sinne eines Produktivitätsverlusts monetär bewertet wurden:

- ▶ Ärzte brauchen länger beim Erstellen einer eVerordnung, da eine elektronische Signatur mit PIN länger braucht als eine eigenhändige Unterschrift
- ▶ Apotheker brauchen erheblich länger beim Einlösen einer eVerordnung, da zum Einen die einzulösenden Verordnungen erst entsprechend der auf der eGK bzw. in der TI gespeicherten Verordnungen angezeigt werden müssen, bevor im Dialog mit dem Patienten entschieden werden kann, welche Verordnungen im Einzelnen eingelöst werden sollen. Und zum anderen, da bei komplexen Verordnungen mit mehreren Medikamenten erst ein Beleg ausgedruckt werden muss wenn Arzneien aus dem Lager geholt werden.
- ▶ Die Apotheken-Rechen-Zentren realistischerweise ihren Maschinenpark nicht in hohem Masse abbauen können, da eine grosse Zahl von papierbasierten Fallback-Verordnungen erwartet wird – daher wird auch die erwartete Preisreduktion voraussichtlich moderat ausfallen.
- ▶ **Patientenquittung:** Auf der Grundlage der mit dem Fachbeirat KNA erarbeiteten Eckpunkte und bisherigen Erfahrungen mit der Ausstellung von Patientenquittungen in Modellprojekten (ohne eGK) muss für die KNA davon ausgegangen werden, dass die Anwendung in ihrer bisherigen Form nur von wenigen Patienten genutzt und keinen direkten monetären Nutzen haben wird. Da sie aber als Anwendung gemäß derzeitiger Gesetzeslage implementiert werden muss verursacht sie Kosten von 214 Mio. Euro über 3 Jahre.
- ▶ **Patientenfach:** Auch diese Anwendung wird nach derzeitiger Gesetzeslage implementiert werden müssen. Bisher steht ein schlüssiges Konzept hierfür noch aus. Aufgrund der wenigen, bisher vorliegenden Eckpunkte für diese Anwendung muss angenommen werden, dass das Einstellen von Informationen durch die Leistungserbringer für die Versicherten aufwändig sein wird. Trotz relativ geringer Nutzungsquote, die hierfür angenommen wurde, ist der Kostenhebel dieser Anwendung mit 890 Mio. Euro für 3 Jahre enorm.

Bei diesen drei Anwendungen erscheint eine Anpassung bzw. Erarbeitung der Spezifikationen unter Berücksichtigung der Kosten-Nutzen-Relation sinnvoll.

1.3.3 Kosten und Nutzen nach Beteiligten (10-Jahres-Perspektive)

Bei Betrachtung der Kosten und Nutzen pro beteiligter Partei ergeben sich nur geringfügige Unterschiede zur 5-Jahresbetrachtung.

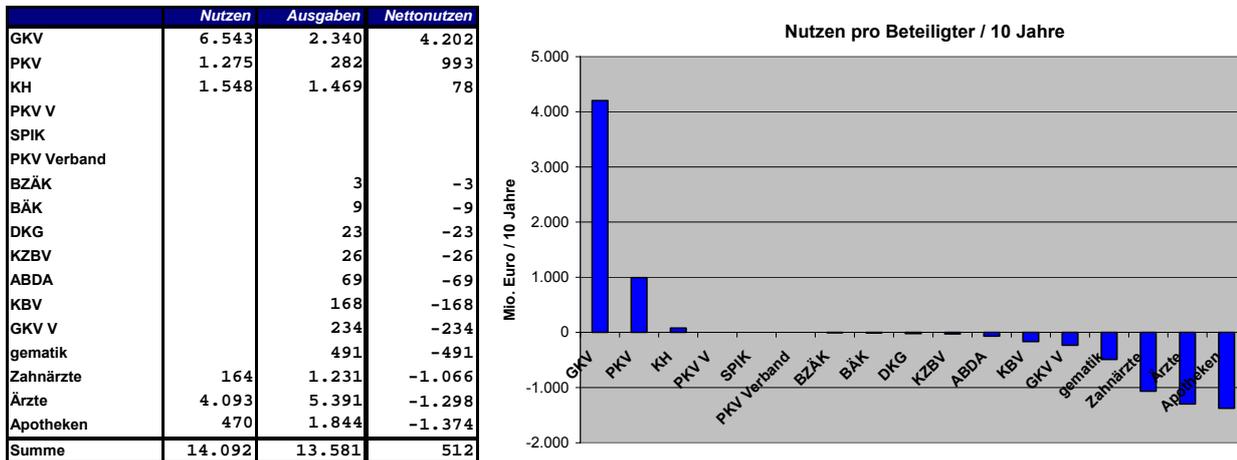


Abbildung 11: Kosten-Nutzenbetrachtung nach Beteiligten
(10 Jahres Horizont – Mio. Euro)

Eine Übersichtsdarstellung der Gesamtkosten über 10 Jahre – also die Summe aus Kosten für die Telematik-Infrastruktur und die Kosten für den Aufbau der Anwendungen ohne Berücksichtigung der Kosten für „nicht KNA relevante“ Kostenpositionen (primär Kosten für die Erstaussgabe der eGK) – ist in folgender Tabelle aufgeführt.

Variante	Nutzen Gesamt	Kosten TI	Kosten Anwendungen	Nettonutzen
Minimum	7.5	4.0	5.5	-2.0
Erwartungswert	14.1	4.6	9.0	0.5
Maximum	29.5	5.8	14.7	9.0

Tabelle: 2: Gesamtkosten für die Einführung der Gesundheitskarte über 10 Jahre
(Investitions- und Betriebskosten in Milliarden Euro)

1.4 Schlussfolgerungen aus der Kosten-Nutzen-Analyse

Nach Darstellung der im Rahmen der KNA ermittelten Kosten- und Nutzenwerte sollen im Folgenden noch einige, aus Sicht der Autoren wesentliche, Anmerkungen und Rückschlüsse aus den Erkenntnissen der Kosten-Nutzen-Analyse aufgeführt werden.

Folgende Punkte erscheinen dabei von besonderer Bedeutung:

- ▶ Auf Grund der gleichen Schlüssellängenanforderungen für die ENC-Schlüssel der Karte wie an die QES-Schlüssel müssen alle eGK im Jahr 2011 ausgetauscht werden, da dann voraussichtlich 2048 Bit als Sicherheit für die QES nicht mehr ausreichend ist – und dies obwohl wahrscheinlich kaum eGKs mit QES ausgestattet werden.
- ▶ Zahnärzte haben keinen wirklichen Nutzen durch die eGK. Anders als bei Ärzten oder Apothekern, ohne die die Prozesse der Telematik-Infrastruktur nicht durchgeführt werden könnten, wäre es denkbar, die Zahnärzte beispielsweise gar nicht oder erst zu einem späteren Punkt an der eGK zu beteiligen.
- ▶ Der Hauptnutzen resultiert aus den freiwilligen Anwendungen. Sie sind derzeit entweder noch gar nicht oder nur ungenügend spezifiziert. Aufgrund des großen Nutzenpotentials sollten die freiwilligen Anwendungen möglichst frühzeitig eingeführt werden. Daher sollten die Fachkonzepte zum Notfalldatensatz und den Daten zur Prüfung der AMTS Fachkonzepte zeitnah fertig gestellt und mit der Erarbeitung der Spezifikation der Anwendungen „elektronische Patientenakte“ und „elektronischer Arztbrief“ mit großer Priorität umgehend begonnen werden.

Auf Basis der im Rahmen der KNA gewonnenen Erkenntnisse können Alternativ-Szenarien gebildet werden, die sich vor allem hinsichtlich des Kosten-Nutzen-Verhältnisses der einzelnen Anwendungen deutlich vom derzeit anzunehmenden Szenario unterscheiden würden. So wären alleine durch eine zusätzliche, auch an Wirtschaftlichkeitskriterien orientierte Betrachtung der bereits vorhandenen Spezifikationen weitaus positivere Kosten-Nutzen-Verhältnisse einzelner Anwendungen zu erwarten, als die Verhältnisse, die im Rahmen der oben dargestellten Voraussetzungen derzeit angenommen werden müssen.

Als **Beispielszenario eines optimierten Angangs** hierfür können folgenden Annahmen in einer 10-Jahres-Betrachtung definiert und bewertet werden:

- ▶ Beschränkung der eGK-Anwendungen im zahnärztlichen Bereich auf die verpflichtenden Anwendungen, da die identifizierten Nutzenwerte der freiwilligen Anwendungen für Zahnärz-

te derzeit in keinem adäquaten Verhältnis zu den ermittelten Kostenwerten für diese Berufsgruppe stehen. Der hieraus resultierende Kostenhebel beträgt -683 Mio. Euro.

- ▶ Erarbeitung eines Vermarktungskonzeptes zur Re-Finanzierung der eKioske, z.B. in Zusammenarbeit mit privatwirtschaftlichen Einrichtungen. Der hieraus resultierende Kostenhebel beträgt mindestens -357 Mio. Euro.
- ▶ Aufbauend auf den derzeitigen Erkenntnissen Entwicklung eines Nutzen bringenden Gesamtkonzeptes für die Anwendung „Patientenquittung“. Der minimal anzusetzende Kostenhebel beträgt entsprechend der aktuell ermittelten Kosten der Anwendung -214 Mio. Euro (über alle Beteiligten) und -190 Mio. Euro (über alle Beteiligten außer Zahnärzte, siehe oben).
- ▶ Aufbauend auf den derzeitigen Erkenntnissen Entwicklung eines Nutzen bringenden Gesamtkonzeptes für die Anwendung „Patientenfach“. Der minimal anzusetzende Kostenhebel beträgt entsprechend der aktuell ermittelten Kosten der Anwendung -890 Mio. Euro (über alle Beteiligten) und -875 Mio. Euro (über alle Beteiligten außer Zahnärzte, siehe oben).
- ▶ Nutzung von „Willful Act“ Komponenten zur Beschleunigung des Signaturverfahrens mit manueller PIN-Eingabe. Der hieraus resultierende Kostenhebel beträgt -70 Mio. Euro.
- ▶ Die Abkopplung der Schlüssellänge des ENC Zertifikates von den Bestimmungen des Algorithmenkataloges der Bundesnetzagentur würde den vollständigen Austausch der eGK zum Jahr 2011 verhindern und damit eine weitere Ersparnis in Höhe von – 348 Mio. bedeuten zzgl. der Kosten für die sonst notwendige Datenumschlüsselung.

Aus diesen Maßnahmen ergibt sich ein Kostensenkungs-Potenzial von 16% (ca. 2,18 Mrd. Euro) für die 10-Jahres-Betrachtung im Erwartungswert.

Aus dieser Betrachtung wird ersichtlich, dass die derzeit vorliegenden Grundlagen für die Einführung der elektronischen Gesundheitskarte weiter verfeinert und auf Basis der Erkenntnisse aus der Kosten-Nutzen-Analyse fortgeschrieben werden sollten. Die wesentlichen Stoßrichtungen, die sich hieraus ergeben, sind u.a.:

- ▶ Beschleunigung der Spezifikationen für die freiwilligen Anwendungen mit dem Ziel einer frühest möglichen Einführung aufgrund des positiven Nutzenbeitrages
- ▶ Überarbeitung ausgewählter vorhandener Spezifikationen unter Berücksichtigung der Kostenhebel von bereits getroffenen Entscheidungen, z. B. „Schlüssellängen“-Problematik für QES auf der Karte und Identifikation von Alternativ-Lösungen

- ▶ Klare Priorisierung von Anwendungen gemäß des grundsätzlichen Nutzenbeitrags unter Berücksichtigung der Kostenimplikationen
- ▶ Fortschreibung der Kosten-Nutzen-Analyse mit zunehmendem Spezifikationsgrades der Anwendungen

Die Kosten-Nutzen-Analyse liefert hierfür eine wichtige Ausgangsbasis, um die Prioritätensetzung insbesondere aus ökonomischer Blickrichtung wirkungsvoll zu steuern.

Berlin, den 31. Juli 2006

BOOZ ALLEN HAMILTON

2 EINFÜHRENDE BEMERKUNGEN

2.1 Verwendete Begriffe

2.1.1 Kosten und steuerrechtlicher Aufwand

Wie eingangs beschrieben, werden unter „**Kosten**“ alle Ausgaben und monetär bewerteten Aufwände verstanden, die den Beteiligten im Sinne der KNA durch die Einführung und den Betrieb der eGK und durch deren Anwendungen entstehen. Insbesondere die monetär bewerteten Mehraufwände, die den Leistungserbringern durch Prozessveränderungen entstehen, führen bei den Beteiligten im Einzelfall nicht tatsächlich zu Ausgaben im steuerrechtlichen Sinne, werden jedoch gleichwohl als Kosten berücksichtigt. Die Kosten wurden getrennt nach Infrastruktur und Anwendungen für jeden Beteiligten berechnet.

Die Kosten werden dabei in zwei Kategorien unterteilt, nämlich Betriebskosten (OPEX⁷) und Investitionskosten (CAPEX⁸). Diese Unterteilung erfolgt, um im KNA Werkzeug die steuerlichen Auswirkungen zu ermitteln.

Der in der KNA ebenfalls verwendete Begriff „**steuerrechtlicher Aufwand**“ orientiert sich an den steuerrechtlich anzusetzenden Aufwänden einer Periode. Zur Vereinfachung unterschieden sich die steuerrechtlich anzusetzenden Aufwände von den Kosten nur in den Investitionen, die sich an der Nutzungsdauer der Güter des bilanziellen Anlagevermögens orientieren und über mehrere Perioden jeweils in Höhe des steuerlichen Aufwandes (gemäß Afa⁹-Tabelle) verteilt werden.

Software für Fachdienste bzw. zentrale Dienste werden in der KNA als immaterielle Wirtschaftsgüter betrachtet, die auf 5 Jahre abgeschrieben werden. Es wird angenommen, dass diese Software von Dritten erworben wird, entweder in Form einer werkvertraglichen Erstellung von Individualsoftware über externe Firmen oder in Form von Standardsoftwarepaketen.

Die neuen Softwaremodule der Systeme der Leistungserbringer zur Unterstützung der eGK Anwendungen, werden, sofern sie zu Aufwänden führen, als Erweiterungen des bereits aktivierten

⁷ OPEX = Operating Expenditures

⁸ CAPEX = Capital Expenditures

⁹ Afa: Abschreibung für Abnutzung

Primärsystems behandelt und sind damit auf dessen Restabschreibungsdauer abzuschreiben. Die Restabschreibungsdauer wird pauschal mit 3 Jahren angesetzt.

Sämtliche **Hardware** wird auf 36 Monate abgeschrieben, unabhängig von der zeitlichen Einplanung von Ersatzinvestitionen. In den meisten Fällen werden Ersatzinvestitionen mit einem Preisabschlag von 25% (Min), 20% (Erwartungswert) und 15% (Max) und innerhalb von 36 Monaten¹⁰ angenommen. Als durchschnittlicher Wiederbeschaffungszeitraum für Hardware werden in der Regel 48 Monate verwendet.

2.1.2 Nutzen

Wie in Kapitel 1 beschrieben, wird der Begriff „**Nutzen**“ für den monetär bewerteten Effekt durch die Einführung der Anwendungen der eGK verwendet. Ein Nutzen wird meist durch eine erzielbare Einsparung erreicht, die z.B. durch die gesteigerte Qualität in der medizinischen Versorgung oder durch Prozessverbesserungen erzielt werden. Dieser Nutzenbegriff abstrahiert davon, ob sich diese Einsparungen tatsächlich in Form von niedrigeren Ausgaben niederschlagen wird. Der Grad der Umsetzung der ermittelten Nutzenpotentiale in geringere Ausgaben oder höhere Einnahmen obliegt den betroffenen Beteiligten. Es ist deshalb damit zu rechnen, dass die tatsächlich realisierten Nutzen mit einem Zeitversatz von mehreren Perioden einsetzen werden. Andere Nutzen, wie z.B. die Verbesserungen der Lebensqualität der Versicherten durch Vermeidung von arzneimittelbedingten Gesundheitsstörungen werden nicht monetär bewertet und erscheinen folglich nicht in den folgenden Analysen.

2.1.3 Nettonutzen und Cash-Flow

Der Saldo aus den ermittelten Kosten und dem Nutzen einer Periode entspricht dem Nettonutzen oder auch „Cash-Flow“.

Der „Break-Even“ stellt den Zeitpunkt dar, an dem der Cash-Flow positiv wird. Übertragen auf ein Unternehmen würde darunter die Gewinnschwelle verstanden. Der kumulierte Cash-Flow wird dann positiv, wenn die über den gesamten Betrachtungszeitraum der kumulierte Nutzen die kumulierten Kosten übersteigen. Der Cash-Flow wird nicht wie bei Unternehmensbewertungen üblich als diskontierter Cash-Flow über den Betrachtungszeitraum ermittelt.. Auf diese auch Kapitalwert-Berechnung genannte Kennzahl wurde aufgrund der begrenzten Aussagekraft der Er-

¹⁰ Quelle: BAH Benchmarks und Gartner Consulting Worldwide IT Benchmark Service

gebnisse in diesem Zusammenhang verzichtet, da die Ermittlung eines geeigneten Diskontierungsfaktors, der die Chancen von Alternativinvestitionen abbilden sollte, keine belastbaren Resultate ergeben hat und somit der Interpretationsspielraum für die Ergebnisse zu groß ist. Daher erfolgt eine periodisierte Aufteilung der Investitions- und Betriebskosten („Capex“ / „Opex“) pro Beteiligtem und Anwendung über die Betrachtungszeiträume von 5 und 10 Jahren.

2.1.4 Zusammenfassung der Begriffe

Die Folgende Tabelle fasst diese Begriffe zusammen.

Begriff	Definition
Kosten pro Jahr	OPEX plus CAPEX des jeweiligen Jahres
Kosten kumuliert bis zum Zeitraumende in 5 bzw. 10 Jahren	Summe der Kosten pro Jahr über den entsprechenden Zeitraum kumuliert
Steuerrechtlicher Aufwand pro Jahr (SA)	OPEX pro Jahr plus Abschreibungen pro Jahr
Steuerrechtlicher Aufwand kumuliert bis zum Zeitraumende in 5 bzw. 10 Jahren	Summe des steuerrechtlichen Aufwands pro Jahr über den entsprechenden Zeitraum kumuliert
Nutzen pro Jahr	Summe des Nutzennutzens des jeweiligen Jahres (also ohne Abzug etwaiger Kosten)
Nutzen kumuliert bis zum Zeitraumende in 5 bzw. 10 Jahren	Summe der Nutzen pro Jahr über den entsprechenden Zeitraum kumuliert
Break-Even	Gewinnschwelle, d.h. Punkt, ab dem der Nutzen gleich den Kosten bzw. den steuerlichen Aufwänden ist

Tabelle 3: Übersicht verwendeter Begriffe

2.2 Dimension

2.2.1 Dimension Beteiligte

Für jede der folgenden Beteiligten gibt es ein Ergebnisblatt im Kalkulationswerkzeug.

- ▶ Gesetzlich Krankenversicherte
- ▶ privat Krankenversicherte
- ▶ Spitzenverbände der gesetzlichen Krankenversicherung
- ▶ Verband der privaten Krankenversicherung
- ▶ gesetzliche Krankenkassen
- ▶ private Krankenversicherungen
- ▶ niedergelassene Ärzte
- ▶ niedergelassene Zahnärzte
- ▶ Apotheken
- ▶ Krankenhäuser
- ▶ Kassenärztliche Bundesvereinigung¹¹
- ▶ Bundesärztekammer¹¹
- ▶ Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung¹¹
- ▶ Bundeszahnärztekammer¹¹
- ▶ ABDA¹¹
- ▶ Deutsche Krankenhausgesellschaft
- ▶ gematik

2.2.2 Dimension Anwendungen

Für jede der folgenden Anwendungen der eGK gibt es ein Ergebnisblatt im Kalkulationswerkzeug.

- ▶ Versichertenstammdaten,
- ▶ europäische Krankenversichertenkarte EHIC
- ▶ eVerordnung

¹¹ inkl. der entsprechenden Landesorganisationen

- ▶ Notfalldaten
- ▶ Daten zur Prüfung der Arzneimitteltherapiesicherheit
- ▶ eArztbrief,
- ▶ ePatientenakte
- ▶ Patientenquittung
- ▶ Patientenfach

2.2.3 Dimension Zeit

Es wurden die Kosten und Nutzen sowohl über einen Zeitraum von 5 Jahren (5 Jahres Perspektive) als auch über einen Zeitraum von 10 Jahren (10 Jahres Perspektive) ermittelt. Die 5 Jahres-Perspektive spiegelt den mittelfristigen Planungshorizont der eGK wider, während die Langfristplanung in der 10 Jahres-Perspektive repräsentiert wird.

Für das Verständnis dieses Endberichtes wird zunächst die zeitliche Abfolge der eGK Einführung von heute über den Roll-Out bis hin zur deutschlandweiten Flächennutzung skizziert.

In der „Verordnung zur Durchführung der Testmaßnahmen“ vom 02.11.2005 sind die Projektphasen bis zum Roll-Out der eGK wie folgt definiert:

- ▶ Labortests bei der gematik
- ▶ Praktische Anwendertests mit Testdaten
- ▶ Tests in einzelnen Testregionen mit und ohne Netzzugang mit bis zu 10.000 Versicherten
- ▶ Tests in zwei Testregionen mit bis zu 100.000 Versicherten bei gleichzeitiger Fortführung der 10.000er Tests

Die zu testenden Anwendungen umfassen die „Verpflichtenden Anwendungen“ und die „Freiwilligen Anwendungen“ Notfalldaten und Arzneimitteltherapiesicherheit. Für die KNA wird angenommen, dass diese Anwendungen auch Gegenstand des bundesweiten Roll-Out sind. Festlegungen aus der Rechtsverordnung werden im Rahmen der KNA für den Roll-Out als verbindlich angenommen.

Für die verbleibenden Anwendungen wurden die folgenden Einführungstermine geschätzt:

- ▶ elektronischer Arztbrief zum Jahr 6 nach dem Start des eGK-Roll-Outs
- ▶ elektronische Patientenakte ebenfalls zum Jahr 6 nach dem Start des eGK-Roll-Outs

- ▶ Patientenquittung zum Jahr 8 nach dem Start des eGK-Roll-Outs
- ▶ Patientenfach zum Jahr 8 nach dem Start des eGK-Roll-Outs

2.3 Varianten und Szenarien

Es wurden drei **Varianten** definiert, die eine mögliche Bandbreite der Kosten und Nutzen durch die Einführung der eGK darstellen können. Um das „untere Ende“ von Kosten und Nutzen der eGK zu beschreiben wurde die „Minimal“-Variante definiert, die bei allen Kosten- und Nutzen-elementen im KNA Werkzeug mit Werten rechnet, die zu den niedrigsten Kosten und Nutzen führen. Umgekehrt entspricht die „Maximal“-Variante dem „oberen Ende“ von Kosten und Nutzen durch die Einführung der eGK.

Die aus Sicht der Autoren wahrscheinlichste Entwicklung von Kosten und Nutzen wird in der Variante „Erwartungswert“ erfasst. In dieser Zusammenfassung der Ergebnisse der KNA wird, wenn nicht anders erwähnt, ausschließlich von dieser Variante gesprochen.

Im KNA Werkzeug können über die Varianten hinaus auch **verschiedene Szenarien** durchgerechnet werden. Diese Szenarien ergeben sich durch die Auswahl einer Option für jede der folgenden Variablen:

- ▶ „nur Kostenermittlung“ oder „KNA-relevant“, um die Kosten für die Einführung der eGK und HBA/BA gemäß der Finanzierungsvereinbarung aus der KNA entweder auszugrenzen oder zu berücksichtigen
- ▶ Auswahl, ob eine Komfortkomponente zur Auslösung einer qualifiziert elektronischen Signatur berücksichtigt wird (im Folgenden „Willful-Act“ Komponente)
- ▶ Mobiler eGK Arbeitsplatz mit „Online“ Anbindung oder nur mit „Offline“ Modus
- ▶ „EHIC obligatorisch“ oder „EHIC optional“

Das in dieser Zusammenfassung betrachtete Szenario spiegelt folgende Einstellungen wider:

- ▶ „Nur Kostenermittlung“, also Einführungskosten gem. Finanzierungsvereinbarung sind nicht enthalten
- ▶ Keine „Willful-Act“ Komponente wird berücksichtigt
- ▶ Der mobile eGk Arbeitsplatz hat keinen Online Zugang
- ▶ Die EHIC ist obligatorisch auf der eGK aufgebracht

Im Rahmen der KNA werden grundsätzlich keine (Re-) Finanzierungsmöglichkeiten für einzelne Komponenten der Telematik-Infrastruktur evaluiert.

Dies Auswahl der Varianten und Szenarien erfolgt durch entsprechende Schaltflächen im Kalkulationstool, die in der folgenden Abbildung dargestellt sind:



Abbildung 12: Navigation im Excel Werkzeug

In dieser Ansicht werden die Varianten und Szenarien eingestellt. Alle anderen Dateien übernehmen die Einstellungen von hier. Zu den Ergebnisse aus Sicht der Anwendungen gelangt man über die entsprechende Schaltfläche im linken unteren Quadranten.

Die Tabellenblätter der einzelnen Beteiligten beinhalten jeweils einen konsolidierten Bereich über alle Kosten, Nutzen, Cash-Flow etc. aller Anwendungen und jeweils einen identisch strukturierten Bereich pro Anwendung. Für den konsolidierten Bereich gibt es jeweils zwei Graphiken für die 5-Jahres-Perspektive und die 10-Jahres-Perspektive. Eine Graphik zeigt jeweils den Cash-Flow und die andere die steuerrechtliche Betrachtung mit Kosten p.a., Nutzen p.a. und kumuliertem Cash-Flow.

Der gleiche Aufbau gilt für die Anwendungssicht, die pro Anwendung die Kosten und Nutzen auf die Beteiligten beinhaltet. In dieser Ansicht sind die Kosten für die Infrastruktur nicht direkt enthalten. Die Allokation dieser Kosten kann in den 5 und 10 Jahres Übersichten der Datei „Beteiligte“ eingesehen werden.

2.3.1 Sonstige Bemerkungen

Die Geschäftsprozessmodelle auf die in diesem Bericht mehrfach verwiesen werden, sind Bestandteil des Zwischenberichtes der KNA und können dort zusammen mit den korrespondierenden Workshopunterlagen und Workshopprotokollen nachgeschlagen werden.

3 ANALYSE DER RELEVANTEN VORARBEITEN UND FINALISIERUNG DER METHODIK

In einer anfänglichen durchgeführten Konzeptphase wurden die bestehenden Vorarbeiten, Datenquellen und Rahmenbedingungen erfasst und hinsichtlich der Verwendbarkeit dieser Informationen für die zu erarbeitende KNA analysiert. Des Weiteren wurde das methodische Vorgehen für die Kosten-Nutzen-Analyse finalisiert und in einem eigenen Workshop mit dem Fachbeirat abgestimmt. In einem zweiten Workshop wurden die Grundannahmen zur KNA und Telematik-Infrastruktur festgelegt.

3.1 Auswertung relevanter Vorarbeiten, Datenquellen und Rahmenbedingungen

Die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Vorarbeiten wurden zu Beginn systematisch ausgewertet und auf die Möglichkeit der Übernahme inhaltlicher Angaben und Annahmen für die zu erstellende KNA überprüft. Unterschieden wurde dabei in Arbeiten, die sich explizit mit Kosten-Nutzen-Aspekten befasst haben, sowie in Quellen, die Angaben zur Ausprägung der Telematik-Infrastruktur und Anwendungen der eGK sowie zu Mengengerüsten beinhalten.

Zuordnung	Beschreibung	Veraltet, kaum praktische Relevanz für KNA	Grundsätzliche Basisarbeit, geringe KNA Relevanz	Hohe Relevanz in Phase 2, hohe Änderungshäufigkeit	Hohe Relevanz in Phase 2, stabil und konsentiert	gesetzliche/Verordnung zwingende Voraussetzung	Relevant / Verwendung primär in Ph. 3+4
Vorarbeiten mit Bezug zu Kosten und Nutzen der TI / Anwendungen der eGK	„Neue Versichertenkarte und elektronisches Rezept“, Debold & Lux		▲				
	„Planungsauftrag eRezept, eArztbrief, ePA und Telematik Infrastruktur“, IBM/ORGa, 2004		▲				
Vorarbeiten zu KNA relevanten Geschäftsprozessen	„Einführung der Telematik Infrastruktur“, Protego.net, 13. Dezember 2004		▲				
	„Spezifikation der Lösungsarchitektur zur Umsetzung der Anwendungen der elektronischen Gesundheitskarte“, Fraunhofer Gesellschaft, 14. März 2005		▲				
	„Medizinische Datensätze der eGK - Notfallversorgung und Prüfung der AMTS“, BMGS, 10.6.05		▲				
	Managementpapiere des Aktionsforums Telematik im Gesundheitswesen zu eArztbrief von Mai 2001 und ePatientenakte vom 18. Januar 2005		▲				
Konzepte und Spezifikationen der gematik	Auswertung aller mit dem Projekt in Zusammenhang stehenden Unterlagen, die der AG dem AN überlässt			▲ ↔ ▲			▲
	Befragung von Experten des AG				▲		▲
Weitere Datenquellen	Erfahrungswerte der ESG bei der Einführung der elektronischen Gesundheitskarte in Österreich		▲				
	Erfahrungswerte von BAH bei der Einführung der eGK in Italien, Region Lombardei		▲				
	BAH Benchmarks aus vergleichbaren IT-Anwendungen (z. B. im Bankenbereich)						▲
	Statistiken des statistischen Bundesamts, von Verbänden und ggf. aus anderen Ländern (z. B. Leapfrog Grp.)						▲
	Auswertungen der Krankenkassen, Krankenversicherungen, Apotheken						▲
	Arzneimittelreport						▲
	Auswertungen von IMS Health						▲
	Systematische Literaturrecherche in Medline zur Nutzen-Analyse						▲
	Auswertung wissenschaftlicher Publikationen zum Thema Arzneimitteltherapiesicherheit						▲
	Expertenwissen von Prof. Schneeweiss und andere für die Bereiche „Wissenschaftliche Publikationen“ und „Nutzen-Analyse“						▲
	Befragung unabhängiger Nutzer als Ansprechpartner für Anwendungsfragen bezüglich der eGK		▲				

Abbildung 13: Überblick ausgewertete Vorarbeiten

Die Quellen mit rechtlicher Relevanz für die Einführung der eGK wurden ausgewertet und in Abbildung 14 zusammengefasst. Die Spalte „KNA-Relevanz“ in Abbildung 14 ordnet den gesetzlichen Rahmenbedingungen die Bereiche der KNA zu, die am stärksten von ihnen beeinflusst sind.

Gesetzliche Grundlagen		KNA Relevanz
▶	Verordnung über Testmaßnahmen für die Einführung der eGK vom 2.11.2005	Einführungsreihenfolge Präjudiz für Roll-Out
▶	§291a Elektronische Gesundheitskarte	Basis für SOLL-Prozesse
▶	§291 Krankenversichertenkarte	Versichertenstammdaten Telematikinfrastruktur
▶	BVerfG65, 1 Urteil zum Thema Recht auf informationelle Selbstbestimmung	Anwendungen des Versicherten
▶	SigG 2001 Gesetz über Rahmenbedingungen der elektronischen Signatur	Anwendungen mit qualifizierter elektronischer Signatur
▶	§61-62 Zuzahlung und Belastungsgrenze	Versichertenstammdaten
▶	§31 Verordnung von apothekenpflichtigen Arznei- & Verbandmitteln	eVerordnung
▶	§32 Heilmittel	irrelevant nach Entscheidung der Projektsteuerungsgruppe
▶	§33 Hilfsmittel	irrelevant nach Entscheidung der Projektsteuerungsgruppe
▶	§300 Apotheken und Rolle der Apotheken Rechenzentren	IST Prozess eVerordnung
▶	§301 Datenübertragung Krankenhaus – Kostenträger	IST Prozess der Versichertenstammdaten
▶	§302-303 Abrechnung sonstiger Leistungserbringer und ergänzende Regelungen	irrelevant nach Entscheidung der Projektsteuerungsgruppe
▶	§115c Therapieempfehlung für Verordnungen nach Krankenhausaufenthalt	Arzneimitteltherapiesicherheit
▶	AVWG Art.1 Abs. 4 i.v. §73 Abs. 8: Einheitliches Arzneimittelinformationssystem	Arzneimitteltherapiesicherheit
▶	§73 (2) Ärztliche Versorgung: Schriftliches Einverständnis für Erstellung eines Arztbriefes	eArztbrief

Abbildung 14: Rechtliche Grundlagen¹²

In den folgenden Abschnitten werden die Ergebnisse der Auswertung der Vorarbeiten zusammengefasst:

3.1.1 Vorarbeiten mit Bezug zu Kosten und Nutzen der TI / Anwendungen der eGK

Die Studie „Kosten- Nutzen- Analyse Neue Versichertenkarte und elektronisches Rezept“ von Debold & Lux vom 18. Mai 2001 befasst sich mit den Kosten der Infrastruktur für die Kommunikation, dem Nutzen des „elektronischen Rezeptes“ sowie der Anwendung der eGK. Die Arbeit untersucht insgesamt neun verschiedene Szenarien für die Bereitstellung der eGK und des elektronischen Rezeptes. Auf Basis einer Kosten- und Nutzen-Betrachtung der verschiedenen Szenarien gaben die Autoren die Empfehlung, die neue Karte zusammen mit dem eRezept ein-

¹² Wenn nicht anders erwähnt, dann handelt es sich um das SGB V

zuführen und die Befreiung des Zuzahlungsstatus sowie die Arzneimitteldokumentation als freiwillige Anwendung vorzusehen.

Die Arbeit von Debold & Lux bietet jedoch für die zu erarbeitende KNA kaum Informationen, die sinnvoll übernommen werden können:

- ▶ Die heute vorliegenden Grundlagen zur Telematik-Infrastruktur unterscheiden sich teilweise grundlegend von den vor mittlerweile 5 Jahren getroffenen Annahmen zu Infrastruktur und Geschäftsprozessen.
- ▶ Die Studie umfasst nur zwei der heute neun zu untersuchenden Anwendungen; berücksichtigt wurde zudem lediglich die Sichtweise der Kostenträger, Apotheken und Vertragsärzte.
- ▶ Die gesetzliche Zuzahlungsregelung, aus der ein monetärer Nutzen durch die Einführung der eGK abgeleitet wurde, hat sich mittlerweile grundlegend geändert.
- ▶ Die technischen und kalkulatorischen Grundlagen, z.B. zur Kostenhöhe oder der IT-Ausstattung der Leistungserbringer, sind mittlerweile 5 Jahre alt und oftmals überholt.

Im Rahmen der Studie „Planungsauftrag eRezept, eArztbrief, ePatientenakte und Telematik-Infrastruktur“, von IBM Deutschland GmbH/ORGA Kartensysteme GmbH von 2004 haben die Autoren Kosten und Nutzen der genannten Anwendungen betrachtet. Die Arbeiten von IBM/ORGA haben eine Bedeutung für die zu erstellende KNA, da sie die Kosten und Nutzen für die Anwendungen „Versichertenstammdaten“ und „eRezept“ detailliert beschrieben haben.

Allerdings war auch hier die Übertragbarkeit der Annahmen und Prozessbeschreibungen wegen der mittlerweile geänderten Rahmenbedingungen und der Fortschreibung der Telematik-Infrastruktur jeweils zu überprüfen. Wichtige Infrastrukturkomponenten, darunter Verzeichnisdienste, das Netzwerk oder die Implikationen der heutigen eGK Spezifikationen¹³ sind nur unzureichend berücksichtigt worden bzw. bedürfen einer genaueren Faktenbasis. Die Studie liefert durch die Verwendung von groben Kosten- und Nutzenkategorien Anhaltspunkte, die im Rahmen dieser KNA als Teil des Grundgerüsts des KNA-Tools verwendet werden. Aufgrund der Erstellungszeit der Studie wurde der Einfluss der Rechtsverordnung nicht berücksichtigt.

¹³ Z.B. die angenommene Nutzungsdauer der eGK muss im Rahmen der heute erforderlichen Schlüssellängen erneut überprüft werden

3.1.2 Vorarbeiten zu KNA-relevanten Geschäftsprozessen

Folgende Vorarbeiten wurden für das laufende KNA-Projekt im Hinblick auf die Gestaltung der Geschäftsprozesse auf Relevanz und Nutzbarkeit untersucht.

Über das Projekt Telematik der Gesundheitseinrichtungen, kurz protego.net, mit der Dokumentation „Einführung der Telematik Infrastruktur“ vom 13. Dezember 2004, haben die Spitzenverbände der Selbstverwaltung zusammen mit der PKV die Vorarbeiten zur Einführung der eGK durchgeführt. Im genannten Dokument wurde die geplante Lösungsarchitektur erstmalig von den Selbstverwaltungspartnern gemeinsam zusammenfassend skizziert. Auf der Grundlage von protego.net hat die gematik im vergangenen Jahr begonnen, die einzelnen Komponenten und Anwendungen weiter zu beschreiben und zu spezifizieren. Da mittlerweile die meisten Grundlagen, die protego.net erarbeitet hatte, fortgeschrieben wurden, hat das oben genannte Dokument für die KNA nur mehr eine geringe Bedeutung.

Im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens „Spezifikation der Lösungsarchitektur zur Umsetzung der Anwendungen der elektronischen Gesundheitskarte“, durchgeführt von einem Konsortium von Instituten der Fraunhofer Gesellschaft, wurde am 14. März 2005 die erste Fassung einer Spezifikation zur Lösungsarchitektur für Anwendungen der eGK veröffentlicht. Das so genannte FuE-Projekt setzte dabei auf den Vorarbeiten von protego.net und dem Projekt BIT4Health auf. Neben Komponenten der Telematik-Infrastruktur wurden dabei auch erstmals die Fachanwendungen „eVerordnung“, „eArztbrief“, „eArzneimitteldokumentation“ und „Notfalldaten“ in einer grob granularen Sicht beschrieben.

Die Erarbeitung der kosten- und nutzenrelevanten Elemente der Telematik-Infrastruktur und der Fachanwendungen wurde im Rahmen der KNA auf der Grundlage der ersten Spezifikationen begonnen. Allerdings zeigte sich im Projektverlauf der KNA bald, dass wesentliche Kosten und Nutzen bestimmende Ausprägungen der Telematik-Infrastruktur und Fachanwendungen nicht ausreichend genug beschrieben bzw. spezifiziert sind. Einige freiwillige Anwendungen, wie z.B. die elektronische Patientenakte, die Patientenquittung oder das Patientenfach, sind zwar erwähnt, aber inhaltlich und bzgl. der Anwendungsfälle nicht ausreichend für eine Kosten-Nutzen-Betrachtung spezifiziert. Gleiches gilt für eine Reihe kostenintensiver Infrastrukturkomponenten.

„Medizinische Datensätze der elektronischen Gesundheitskarte - Notfallversorgung und Prüfung der Arzneimitteltherapiesicherheit“ des BMG in der Version 2.0 vom 10. Juni 2005 fasst im Wesentlichen die Inhalte der oben genannten Vorarbeiten zusammen und ergänzt diese. Da die Arbeitsgruppe Fachanwendungen der gematik mittlerweile mit der Erstellung von Fachkonzepten für diese Anwendungen begonnen und die Ausführungen des BMG von Juni 2005 inhaltlich

fortgeschrieben hat, kann diesem Dokument zwar ein wichtiger informativer Stellenwert beigegeben werden, es hat jedoch nicht die Verbindlichkeit für die KNA wie die Arbeiten der gematik zu diesen Punkten selbst.

Da gerade zur elektronischen Patientenakte, aber auch zum elektronischen Arztbrief bisher keine Vorarbeiten der gematik vorliegen, hatten die „Managementpapiere des Aktionsforums Telematik im Gesundheitswesen“ zu eArztbrief von Mai 2001 und ePatientenakte vom 18. Januar 2005, die von den Spitzenverbänden der Selbstverwaltungsparteien getragen wird, zu Beginn des Projektes als Diskussionsgrundlage einen wichtigen Stellenwert. Es wurde aber im Projektverlauf deutlich, dass die Managementpapiere eher eine erste Analyse der zu lösenden Herausforderungen und der möglichen Lösungsoptionen darstellen, als eine erste Spezifikation dieser Fachanwendungen selbst. Darüber hinaus haben sich die technischen Voraussetzungen insbesondere im Bereich der Datensicherheit deutlich verbessert, und ein Großteil der Annahmen, die dem damaligen Konzept der ePA zugrunde gelegt wurden, hat seine Gültigkeit verloren. Daher wurde im Projektteam KNA auch das im ATG-Papier beschriebene Konzept einer ePA als in Teilen überholt betrachtet und verworfen. Die Relevanz der Managementpapiere für die KNA ist daher stark eingeschränkt.

3.1.3 Konzepte und Spezifikationen der gematik

Die Spezifikationen der gematik dienen der KNA als aktuelle Grundlage und gelten in einigen Fällen unter den Gesellschaftern der gematik als bereits konsentiert. Diese Dokumente sind für die KNA von entscheidender Bedeutung, da sie über das höchste Maß an Aktualität, Aussagekraft und Abgestimmtheit bzgl. der wahrscheinlichen Umsetzung der Telematik-Infrastruktur verfügen. Einzig Ergänzungen und Änderungen durch Rechtsverordnungen oder Gesetze sind hier höher zu bewerten. Im Folgenden werden die in der KNA verwendeten Dokumente aufgelistet:

- ▶ Grundlagen für die skalierbare Gesamtarchitektur Version v.059, gematik vom 31.8.2005
- ▶ Fachkonzept Versichertenstammdatenmanagement – VSDM Version 0.9.0 – der gematik vom 19.1.2006, Status „zur Kommentierung“
- ▶ Fachkonzept Verordnungsdatenmanagement – VODM Version 0.9.0 – der gematik vom 20.1.2006, Status „zur Kommentierung“
- ▶ Gesamtarchitektur – Basisarchitektur Testvorhaben, Draft der gematik, Version 0.8 vom 19.12.2005, Status „Draft“
- ▶ Speicherplatzbedarf der eGK v.1.0.0, gematik vom 14.12.2005, Status „in Bearbeitung“

- ▶ Spezifikationen der elektronischen Gesundheitskarte, Teil 1, Version 1.1.0 vom 7.2.2006, Status „Freigegeben“
- ▶ Spezifikationen der elektronischen Gesundheitskarte, Teil 2, Version 1.1.1 vom 23.3.2006, Status „Freigegeben“
- ▶ Spezifikationen der elektronischen Gesundheitskarte, Teil 3, Version 1.1.0 vom 7.2.2006, Status „Freigegeben“

3.2 Finalisierung und Abstimmung der Methodik

Am 24. Januar 2006 wurden in einem Workshop die Methodik des Modells zur Kosten-Nutzen-Analyse und das Vorgehen zur Ermittlung von Kosten und Nutzen abgestimmt. Die Umsetzung dieser Methodik wurde bereits im vorigen Kapitel detailliert erläutert.

4 ERGEBNISSE UND ANNAHMEN ZUR „TELEMATIK-INFRASTRUKTUR“

4.1 Analyse existierender Datenquellen und Interviews mit der Industrie für die Annahmen und Berechnungen zur Infrastruktur

Als Basis für die Analyse der Telematik-Infrastruktur wurden folgende Datenquellen verwendet:

- ▶ Grundlagen für die skalierbare Gesamtarchitektur Version v.059, gematik vom 31.8.2005
- ▶ Fachkonzept Versichertenstammdatenmanagement – VSDM – der gematik vom 19.1.2006
- ▶ VODM Fachkonzept V.0.9.0 der gematik vom 20.1.2006
- ▶ Gesamtarchitektur - Basisarchitektur Testvorhaben, Draft der gematik, Version 0.8 vom 19.12.2005
- ▶ Speicherplatzbedarf der eGK v.1.0.0, gematik vom 14.12.2005
- ▶ Secure Interoperable ChipCard Terminal, TeleTrusT Deutschland e.V., Version 1.0
- ▶ Secartis: Ausgabe der Health Professional Card durch die Landesärztekammern 06/2004
- ▶ Studie Monitoring eHealth 2005/2006, Wegweiser Verlag, 2005
- ▶ Grunddaten 2004, KBV
- ▶ Installationsstatistik Anbieter, KBV Stand 30.6.2005
- ▶ ADAS - Arbeitsgemeinschaft Deutscher Apotheken-Softwarehäuser im Auftrag der ABDA
- ▶ www.tpc.org – Database Transaction Benchmark
- ▶ Statistik KM1; BMGS, Stichtag 1.7.2005
- ▶ PKV Verband, Jahreszahlen 2004
- ▶ Geeignete Algorithmen zur Erfüllung der Anforderungen nach §17 Abs. 1 bis 3 SigG vom 22. Mai 2001 in Verbindung mit Anlage 1 Abschnitt I Nr. 2 SigV vom 22. November 2001, Algorithmenkatalog 2005 vom 02.01.2005, 30. März 2005, Bundesanzeiger Nr. 59, S. 4695-4696, siehe www.bundesnetzagentur.de

Darüber hinaus sind die Ergebnisse durch folgende Sitzungen im Projektverlauf geprägt:

- ▶ Workshop 2 „Telematik-Infrastruktur“, KNA-Projekt
- ▶ Projektteam 4 „Infrastruktur“ Teamsitzungen 1, 2 und 3

- ▶ Ebenso wurden detaillierte Interviews mit über 10 Firmen/Markführern der Industrie sowie einer repräsentativen Anzahl an Kostenträgerorganisationen und Kammern durchgeführt. Ein Auszug der besprochenen Fragen ist beispielhaft in Anhang 11.1 und 11.2 aufgeführt. Es wurden die verschiedenen Komponenten der Telematik-Infrastruktur diskutiert, wie beispielsweise eGK, HBA, SICCT, Primärsysteme, Konnektor, CAMS, usw.
- ▶ Die Fragen bezogen sich auf die zu erwartenden Ausführungen der o.a. Komponenten, der zu erwartenden Kosten (und der Kostenentwicklung über die nächsten 10 Jahre), der zu erwartenden Marktstruktur, usw. Detaillierte Fragebögen sind im Anhang aufgeführt.
- ▶ Den Interviewteilnehmern wurde Anonymität zugesagt, so dass aus dem Rechenmodell und diesem Endbericht nicht ersichtlich ist, durch welche Ansprechpartner welche Daten genannt wurden. Die verwendeten Zahlen spiegeln die Spannweite der genannten Antworten wider und wurden vom gematik Team nach Rücksprache mit den Booz Allen Hamilton Experten in den jeweiligen Themen entsprechend angepasst. Sie stellen nach dem jetzigen Wissen und derzeitigen Spezifikationsgrad die bestmöglichen Schätzungen dar.

4.2 Ergebnisse und Annahmen zur Telematik-Infrastruktur

In Workshop 2 „Telematik-Infrastruktur“ wurden 32 Komponenten identifiziert, für die Kosten ermittelt werden sollen. Diese wurden nach grob geschätzten Kosten, Komplexität der Komponente und dem Spezifikationsgrad priorisiert.

Detailliert betrachtet wurden im Workshop 2 die in Bezug auf die Kostenrelevanz als wichtig eingeschätzten sechs Komponenten (Primärsystem, Card Application Management System, Konnektor, eKiosk, SICCT¹⁴ Kartenterminal (SICCT), elektronische Gesundheitskarte) sowie eine weitere Komponente, die nicht in der Gesamtarchitektur¹⁵ der gematik vorgesehen ist („Zentrales Service Center“). Im Folgenden werden **alle** Komponenten inkl. relevanter Annahmen beschrieben.

4.2.1 Systeme der Leistungserbringer in Praxen, Apotheken und Krankenhäusern

Nachfolgend werden die Komponenten der Systeme (SICCT Kartenterminal, Konnektor und Primärsystem) der Leistungserbringer für Praxen, Apotheken und Krankenhäuser in eGK-Arbeitsplatz (stationär, mobil) und „Back-End“¹⁶ Komponenten gruppiert und beschrieben.

4.2.1.1 „Stationärer eGK-Arbeitsplatz“

Grundsätzlich werden bei allen Leistungserbringern folgende Komponenten für einen stationären „eGK-Arbeitsplatz“ berücksichtigt:

- ▶ Arbeitsplatzrechner im Behandlungszimmer, an der Anmeldung oder an einer Abverkaufsstelle in der Apotheke
- ▶ Lokales IP-basiertes Netzwerk (LAN), inkl. Verkabelung mit Patchfeld und Wanddosen
- ▶ Upgrade des relevanten EDV-Systems (Praxisverwaltungssystem, Apothekenverwaltungssystem, Krankenhausinformationssystem) zur Integration der eGK-Anwendungen
- ▶ Zwei Slot SICCT Terminal mit einem Slot für eGK und einem Slot für HBA/BA oder SMC Typ A (Kosten für eine Biometriekomponente können optional im Modell berücksichtigt werden)

¹⁴ SICCT = Secure Interoperable ChipCard Terminal, TeleTrusT Deutschland e.V., Version 1.0, S. 12

¹⁵ Quelle: Grundlagen für die skalierbare Gesamtarchitektur Version v.059, gematik vom 31.8.2005

¹⁶ Unter dem Begriff „Back-End“ Komponenten werden alle Komponenten beschrieben, die nicht zum eGK-Arbeitsplatz gehören, z.B. Server, Netzwerkkomponenten, Konnektor, etc.

SICCT Kartenterminal

Die SICCT Terminals müssen sich wie ein aktives Gerät mit eigener IP-Adresse im Netz adressieren lassen. Die mittlerweile nicht mehr gültige SICCT Kartenterminal -Spezifikation¹⁷ ermöglicht auch einen Anschluss der Geräte via USB- oder serieller (RS232) Schnittstelle. Die Geräte hätten demnach per USB angebunden werden können, wenn noch keine strukturierte Verkabelung und IP-Netzwerk beim Leistungserbringer vorhanden ist (Gruppe 2, s.o.). In der Folge würden nur die Hälfte der Netzwerkports, Anschlussdosen und Kabel benötigt. Bei Verwendung eines kabellosen Netzwerkes (WLAN) hätte deshalb grundsätzlich vollständig auf die physische Verkabelung verzichtet werden können. Die heute aktuelle SICCT Spezifikation erlaubt jedoch die Anbindung des Kartenterminals per USB oder über serielle Schnittstelle nicht mehr. Deshalb müssen alle Leistungserbringer eine strukturierte Netzwerkverkabelung mit der Einführung der eGK aufweisen. Eine Wireless LAN Lösung kann zwar trotzdem aufgebaut werden, bringt aber für die KNA aufgrund der zwingenden, direkten Netzwerkanbindung des Kartenterminals keine Kostenvorteile.

Die SICCT Kartenterminals werden zusammen mit einem Switch ausgestattet sein, über den auch der zugehörige Arbeitsplatz PC angeschlossen werden kann. Es wird deshalb bei der Verkabelung und der Berechnung der Netzwerke bei den Leistungserbringern davon ausgegangen, dass zu jedem stationären eGK Arbeitsplatz nur eine CAT V Verkabelung und ein Ethernet Port an einem zentralen Switch benötigt wird.

Die stationären 2 Slot SICCT Kartenterminals werden nach heutigem Stand zu Preisen zwischen 200 Euro und 250 Euro (225 Euro Erwartungswert) pro Stück verkauft. Für die Geräte werden keine Wartungskosten erhoben. Ein zusätzliche Komfortkomponente für die qualifizierte elektronische Signatur (QES) für die Auslösung des „Willful Act“ (der QES) wird, wenn es die Bestimmungen der Bundesnetzagentur erlauben, zu Zusatzkosten zwischen ca. 75 Euro und 150 Euro pro Stück erhältlich sein¹⁸.

¹⁷ SICCT = Secure Interoperable ChipCard Terminal, TeleTrust Deutschland e.V., Version 1.0, S. 12

¹⁸ Quelle: Bandbreite der von Anbietern genannten Preise in BAH Industrieinterviews

4.2.1.2 Back-End Komponenten der Leistungserbringer

Zu den Backendkomponenten gehören alle zentralen IT Komponenten bei einem Leistungserbringer. Dazu zählen aktive Netzwerkkomponenten (z.B. Switches, Firewalls, Router, ect.), die Netzwerkverkabelung, Server, Netzwerkdrucker, zentrale SICCT Terminals und die Konnektoren zur Anbindung an die Telematik-Infrastruktur. Letzt genannte Komponente wird im folgenden kurz erläutert.

Konnektor

Netzwerke, deren eGK-Arbeitsstationen online an die TI angeschlossen werden, müssen über einen Konnektor gemäß Konnektorspezifikation, verfügen. Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass in den Arzt- und Zahnarztpraxen sowie in den Apotheken jeweils ein Konnektor in der kompakten „Eingerät-Bauart“ („Konnektorbox“) installiert wird. Der Begriff Konnektorbox beinhaltet neben der Konnektoranwendungs- und -netzwerkfunktionalität eine Firewall mit Virenschutz, ein Breitband- oder ISDN-Modem und einen WAN-Router.

Bei Leistungserbringern mit einer höheren Anzahl paralleler Nutzer, wie z.B. in Krankenhäusern, wird erwartet, dass die oben beschriebenen Konnektorbox Bestandteile in einer eigenen serverbasierten Hardwareumgebung betrieben werden.

Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass die Software der Konnektorbox bzw. der Anwendungskonnektor während des Betriebs „upgraded“ werden kann und auch die Verwaltung verschiedener Releasestände erlaubt. Die Anforderungen an ein professionelles Softwaremanagement, resultierend aus dem Remote Management, der elektronischen Softwareverteilung auf Grund der vielen zu erwartenden Releasewechsel, der hohen Sicherheitsanforderungen, etc., führt zu hohen Software Wartungs- und Supportkosten.

Für die Konnektorboxen wird eine Preisspanne von 500 Euro bis 800 Euro mit einem erwarteten Preis von 650 Euro und entsprechenden Wartungsgebühren für Software zusammen in Höhe von 50%, 15% und 25% angenommen. Für die Hardwarewartung werden Kosten in Höhe von 20%, 10% und 15% angenommen. Die großen Schwankungsbreiten sind auf die Unsicherheiten bzgl. des Spezifikationsgrades des Konnektors zurückzuführen. Außerdem sind die laufenden Kosten für den Virenschutz der Konnektorbox im Softwarewartungspreis enthalten. Die SMC Typ B (Institutionenkarte) wird im entsprechenden Kapitel behandelt, bei den Kosten wird jedoch davon ausgegangen, dass sie im Preis des Konnektors enthalten ist. Die Mengengerüste für die Back-End Komponenten werden in den entsprechenden Kapiteln berücksichtigt.

4.2.1.3 „Mobiler eGK-Arbeitsplatz“

Nur bestimmte Leistungserbringer benötigen einen mobilen „eGK-Arbeitsplatz“:

- ▶ Rettungsassistenten und Notärzte in Rettungshubschraubern und Notarzt- bzw. Krankenwagen, die an der Akutrettung teilnehmen
- ▶ Hausärzte gem. §73 SGB V

Für den mobilen eGK-Arbeitsplatz werden aufgrund der Ergebnisse von Workshop 2 zwei Varianten berechnet:

- ▶ Verwendung der eGK „offline“, d.h. ohne Verbindung mit der zentralen Telematik-Infrastruktur
- ▶ Verwendung der eGK „online“, d.h. Verbindung mit der zentralen Telematik-Infrastruktur muss vorhanden sein.

Der mobile eGK-Arbeitsplatz setzt sich aus folgenden Komponenten zusammen:

- ▶ Einen mobilen Konnektor (z.B. USB Stick oder Softwarekonnektor), der den Zugriff auf das SICCT realisiert, in dem die eGK steckt.
- ▶ Ein Notebook für den mobilen Einsatz bei Hausärzten gem. §73 SGB V. Der Begriff Notebook ist synonym mit Laptop zu verstehen.
- ▶ Ein mobiles SICCT Kartenterminal
- ▶ Andere mobile Endgeräte, wie z.B. Handy oder PDA, oder integrierte, intelligente SICCT Kartenterminals sind grundsätzlich denkbar, werden jedoch nicht betrachtet.
- ▶ Die Variante „online“ erfordert zusätzlich mindestens ein GSM¹⁹ Modem im mobilen Endgerät und einen vollwertigen Konnektor. Der reine Anwendungskonnektor der „offline“-Variante reicht hier nicht aus.

Die Ermittlung der notwendigen Anzahl mobiler eGK-Arbeitsplätze orientiert sich an den folgenden Mengengerüsten:

- ▶ 75% der Arztpraxen²⁰ (Allgemeinärzte, Kinderärzte und an der hausärztlichen Versorgung teilnehmende Internisten, u.a.)

¹⁹ GSM = Global Standard for Mobile für Übertragungsgeschwindigkeiten bis zu 14,4kbit/s, beinhaltet Mobilfunkstandards wie HSCSD oder GPRS

- ▶ 0,5% der Zahnarztpraxen
- ▶ Anzahl der Notarztwagen, Rettungshubschrauber und Krankenwagen, die an der Akutrettung teilnehmen. Diese werden von Hilfsorganisation wie Deutsches Rotes Kreuz, Johanniter Unfallhilfe, Malteserhilfsdienst etc. betrieben, die jedoch keine Beteiligten im Sinne der KNA sind. Daher werden diese Kosten nicht ermittelt.

Für den **mobilen Konnektor** wird eine Preisspanne von 0 Euro bis 100 Euro pro angenommen. Die kostenfreie Variante wird mit der in der Anschaffung teuersten Konnektorbox zusammen ausgeliefert. Es wird jedoch erwartet, dass mit einem Betrag von 50 Euro für den mobilen Konnektor bzw. die Anwendungskonnektorssoftware kalkuliert werden kann.

Für das in Workshop 2 beschlossene Online Szenario, das zu untersuchen ist, werden folgenden Komponenten benötigt:

- ▶ GSM PC-Karte für das Laptop (149 Euro – 200 Euro)
- ▶ GSM Mobilfunkvertrag (6,95 Euro pro Monat inklusive 5 MB Übertragungsvolumen)²¹

Das **mobile SICCT Kartenterminal** wird mit einer Preisspanne zwischen 220 Euro und 280 Euro pro Stück angesetzt, mit einem erwarteten Preis von 250 Euro pro Stück.

Die Mengengerüste für die mobilen eGK Arbeitsplätze werden in den entsprechenden Kapiteln berücksichtigt

4.2.1.4 Spezifika der Systeme in niedergelassenen Arzt und Zahnarztpraxen

4.2.1.4.1 Spezifika der eGK-Arbeitsplätze bei niedergelassenen Arzt und Zahnarztpraxen

Es wird davon ausgegangen, dass im Durchschnitt 4,5²² PC-Arbeitsplätze vorhanden sind (einer in der Anmeldung und drei weitere in den durchschnittlichen 3,5 Behandlungszimmern). Bei Zahnarztpraxen wird von durchschnittlich 3 Arbeitsplätzen in Behandlungszimmern und einem Platz in der Anmeldung ausgegangen²³. Es wird angenommen, dass die Gesamtanzahl der PC-Arbeitsplätze (eGK-Arbeitsplatz) durch die Einführung der eGK nicht steigen wird.

²⁰ Gemäß Beschluss der zweiten Projektsteuerungsgruppe

²¹ Quelle: Monatliche Grundgebühr T-Mobile Telly Basic zzgl. Data 5 bei 24 M Vertrag

²² Quelle: Schätzung KBV, Teamsitzung Telematik-Infrastruktur und bereinigte Schätzung auf Basis der „Monitoring eHealth“ Studie

²³ Gem. KZBV Kommentaren zum Zwischenbericht vom 8.5.2006

Die folgende Tabelle enthält die Mengengerüste für stationäre und mobile eGK Arbeitsplätze in Arztpraxen.

Annahme	MIN	AVG	MAX
# Gesamtanzahl stationärer eGK Arbeitsplätze	321.468	369.036	416.604
# Gesamtanzahl mobiler eGK Arbeitsplätze	59.076	59.076	59.076

Tabelle 4: Mengengerüste eGK Arbeitsplätze in Arztpraxen

Die folgende Tabelle enthält die Mengengerüste für stationäre und mobile eGK Arbeitsplätze in Zahnarztpraxen.

Annahme	MIN	AVG	MAX
# Gesamtanzahl stationärer eGK Arbeitsplätze	162.190	185.360	208.530
# Gesamtanzahl mobiler eGK Arbeitsplätze	232	232	232

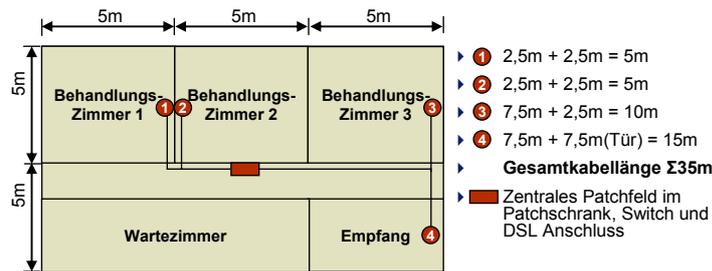
Tabelle 5: Mengengerüste eGK Arbeitsplätze in Zahnarztpraxen

4.2.1.4.2 Spezifika der Back-End Komponenten in niedergelassenen Arzt und Zahnarztpraxen

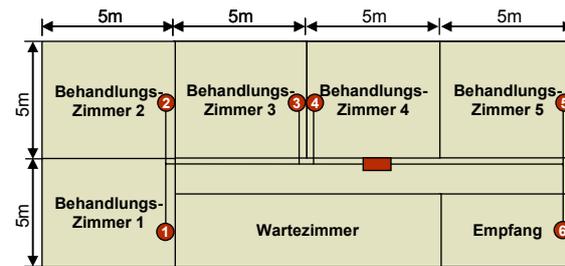
Um die Abläufe in der Praxis zu erleichtern, wird von zentral gesteckten HBA/BA ausgegangen. Die Leistungserbringer und deren ermächtigt Personal stecken einmalig pro Tag an einem zentralen Ort ihren HBA/BA in ein SICCT Kartenterminal. Im Anschluss daran kann an jedem Arbeitsplatz die Funktionalität des eigenen HBA/BA genutzt werden, eventuell auch mit einer vereinfachten Authentifizierung, z.B. durch ein biometrisches Merkmal. Dazu ist ein zentrales Mehr-Slot-SICCT mit einem Slot pro HBA/BA und PIN-Pad vorgesehen. Unsere Gespräche mit der Industrie haben gezeigt, dass noch nicht zu abschließend entschieden ist, solche Mehr-Slot-SICCT-Geräte zu entwickeln und anzubieten. Preislich wird sich jedoch ein solches Mehr-Slot-SICCT nur geringfügig von einer entsprechenden Anzahl an Dual-Slot SICCT unterscheiden, so dass es im Rechenmodell keinen Unterschied macht, welche Variante verwendet wird.

Das Netzwerk wird über einen kabelgebundenen Switch mit mindestens 16 Ports realisiert, der zu Preisen zwischen 150 Euro und 250 Euro erhältlich ist.

Für die Verkabelung wird von einer Praxisgröße von 150qm, 180qm und 200qm ausgegangen, die eine Gesamtkabellänge von 35 m, 50 m und 60 m pro Praxis erfordern.



150 m² Praxisgröße



200 m² Praxisgröße

- ▶ ① 7,5m + 7,5m(Tür) = 15m
- ▶ ② 7,5m + 2,5m = 10m
- ▶ ③ 2,5m + 2,5m = 5m
- ▶ ④ 2,5m + 2,5m = 5m
- ▶ ⑤ 7,5m + 2,5m = 10m
- ▶ ⑥ 7,5m + 7,5m(Tür) = 15m
- ▶ **Gesamtkabellänge Σ60m**
- ▶ Zentrales Patchfeld im Patchschrank, Switch und DSL Anschluss

Abbildung 15: Verkabelung der Praxis

Für die Verkabelung wird mit Meterpreisen gerechnet, die ein Cat. V Kabel und auch die Verlegearbeiten inkl. Kabelauflegen und Montage Patchschrank enthält (6 Euro, 9,50 Euro, 11 Euro pro Meter). Der Patchschrank selbst wird mit 259 Euro bis 300 Euro, die notwendigen Wanddosen mit 12 Euro bis 20 Euro pro Stück angesetzt.

Für das Fallback-Verfahren mit Papierausdruck (altes Muster 16) für die eVerordnung wird ein Drucker benötigt. Dieser kann als vorhanden vorausgesetzt werden, da auch heute schon Muster 16 bedruckt werden.

Zur Kommunikation des PVS mit der eGK und Telematik-Infrastruktur wird von

- ▶ einer Konnektorbox mit integrierter SMC Typ B und
- ▶ einem in den Konnektor integrierten VPN-Client, WAN-Router, Firewall mit Virenschutz und (DSL/ISDN-) Modem ausgegangen.

Der Konnektor nutzt zur Kommunikation eine VPN-Verbindung über das Internet. Für die Internetverbindung wird eine Flatrate (T-Online 1000 Flat zu 9,99 Euro pro Monat) vorausgesetzt. In den Fällen in denen kein DSL möglich ist wird auf ISDN zurückgegriffen, das für jeden Haushalt in Deutschland zur Verfügung gestellt werden kann.

91% der Haushalte können heute schon mit einem DSL-Anschluss (T-DSL 1000 zu 16,99 Euro pro Monat) ausgestattet werden, im Jahr 2008 sollen dies bereits 95% sein²⁴. Die verbleibenden Anschlüsse werden mit ISDN Anschlüssen (T-Kom zu 23,95 Euro zzgl. ISDN Zeittarif mit 120 Freistunden im Monat für 49,90 Euro pro Monat) ausgestattet.

4.2.1.4.3 Mobiler eGK-Arbeitsplatz für niedergelassene Ärzte und Zahnärzte

Im mobilen Einsatz wird damit gerechnet, dass sowohl die VSD geprüft als auch Verordnungen geschrieben werden. Dies kann gemäß Workshop 2 online oder offline erfolgen.

Offline Szenario

Die aus einem mobilen Einsatz resultierenden Verordnungen werden auf die eGK geschrieben oder über ein so genanntes Präsenztoken später im PVS realisiert. Das Präsenztoken erlaubt dem Arzt das spätere Einstellen der Verordnungen auf den Verordnungsdatendienst (VODD) auch ohne die physische Anwesenheit der entsprechenden eGK. Das handschriftliche Papierrezept (Muster 16) als Fallback-Lösung wird als Ausnahmefall betrachtet, wenn der mobile eGK-Arbeitsplatz nicht funktionsfähig ist (1% der Fälle²⁵).

Online Szenario

Die VSD werden online geprüft und aktualisiert und die Verordnungen direkt auf Wunsch des Versicherten online auf den Verordnungsdaten Dienst geschrieben. Dazu wird angenommen, dass ein Hausarzt oder Zahnarzt sechs Dienste pro Monat, à 15 Besuche durchführt. Jeder Besuch führt im Schnitt zu zwei Verordnungen. Für die Kommunikation wird von einem „Übertragungs-Overhead“ von 150% bezogen auf das inhaltliche Datenvolumen ausgegangen. Bei einer Dateigröße von 3,6KB pro eVerordnung ergibt sich ein monatliches Übertragungsvolumen von ca. 1MB inkl. einer VSD Aktualisierung auf der eGK. Die im Mobilfunktarif beinhalteten freien Übertragungskapazitäten bieten also noch 500% Reserve. Die mobile Online-Nutzung der freiwilligen Anwendungen wird nicht betrachtet.

75% der Arztpraxen und 0,5% der Zahnarztpraxen benötigen ein Laptop. Es wird angenommen, dass das Laptop als Arbeitsstation in der Praxis verwendet wird. Dadurch reduziert sich die Anzahl stationärer eGK-Arbeitsplätze entsprechend.

²⁴ Quelle: Breitbandatlas 2005

²⁵ Quelle: Schätzung Booz Allen Hamilton auf Basis von Desktop Benchmarks

Als Standardgerät wird hier ein Laptop vom Typ Lenovo 3000 (ehem. IBM) mit 1,6 GHz, 80GB Festplatte und Wireless-LAN zu einem Preis von 850 Euro angenommen.

4.2.1.4.4 Annahmen zur Ermittlung des zusätzlichen Modernisierungsbedarfs in Arzt- und Zahnarztpraxen

Es wird davon ausgegangen, dass alle Ärzte und Zahnärzte, deren IT auf dem Betriebssystem Windows 2000, Windows XP oder Linux basiert (Gruppe 1) keinen weiteren Investitionsbedarf neben dem Upgrade ihres Primärsystems (PVS, AVS), der Anschaffung eines Konnektors, eines SICCT Terminals und ggfs. eines Notebooks haben werden.

Die Praxen (Gruppe 2), die überwiegend mit älteren Betriebssystemen ausgestattet sind (z.B. DOS, Win 3.11, Win 95/98 oder Win NT), werden alle Komponenten neu anschaffen müssen, da diese entweder keine hinreichende Netzwerkfähigkeit besitzen, keine 32-Bit Technologie bieten oder der Hersteller keinen Support mehr gewährleistet.

Es wird grundsätzlich davon ausgegangen, dass zwischen 94%²⁶ und 100%²⁷ der Praxen mit Primärsystemen ausgerüstet sind. Auf Basis einer Umfrage der KBV können 50% bis 55% aller Praxen der Gruppe 1 und 35% bis 40% (zzgl. der Praxen ohne IT-Ausstattung) der Gruppe 2 zugeordnet werden. Der daraus folgende Anteil der Praxen ohne IT-Ausstattung beläuft sich auf 0% bis 6%, was der Aussage von 10% aus der KBV Umfrage widerspricht.

Auf Basis der oben dargestellten Zahlen werden folgende Annahmen getroffen:

- ▶ 97% der Praxen verfügen über eine EDV-Ausstattung²⁸
- ▶ Daraus ergeben sich folgende prozentuale Verteilungen der Gruppe 1 und 2²⁹

²⁶ Quelle: Monitoring eHealth, Wegweiser Verlag 2005, S. 58

²⁷ Hypothese: Alle elektronisch abrechnenden Praxen sind im Besitz eines an die Praxisgröße angepassten Primärsystems: Begründung: Die Anzahl PVS Installationen zur ADT Abrechnung liegt mit 108.139 über der Anzahl KV abrechnender Praxen (95.136); Quelle: Grunddaten 2004, KBV und Installationsstatistik Anbieter, KBV Stand 30.6.2005

²⁸ Die Anzahl von ADT Abrechnungssystem-Installationen gem. KBV übersteigt die Anzahl Praxen. Das legt nahe, dass mehr als nur 90% der Praxen eine EDV Ausstattung besitzen und deshalb das arithmetische Mittel zwischen 94% und 100% als Erwartungswert verwendet wird

²⁹ Berechnung: ursprüngliche Verteilung 40%(=x)+ 50% (=y)+ 10% (=ohne IT Ausstattung)= 100% wird auf neue Verteilung mit 3% ohne IT Ausstattung hochgerechnet. Die neue Verteilung lautet: x+y+3%=100% mit der Nebenbedingung x/y = 40/50. Somit ergibt sich gerundet x = 43,1%, y = 53,9%. Analog wird bei den anderen Anteilen für Gruppe 1 und 2 verfahren.

- Der Gesamtanteil der EDV-Ausstattung der Praxen, der nicht erneuert werden muss (Gruppe 1), entspricht mindestens 53,9% und höchstens 59,1%, der Erwartungswert liegt bei aufgerundeten 56,5%.
- Minimal werden 37,9% und maximal 43,1% ebenfalls Gruppe 2 zugeordnet zzgl. der 3% ohne EDV-Ausstattung. Der Gesamtanteil an Praxen der Gruppe 2 **inkl.** der 3% ohne IT Ausstattung entspricht mindestens 40,9% und maximal 46,1%, als Erwartungswert wird das arithmetische Mittel von 43,5% verwendet.

Es wird angenommen, dass ein Upgrade des Praxisverwaltungssystems (PVS) in allen Praxen erforderlich sein wird. Es wird davon ausgegangen, dass die Upgrades für die eGK Anwendungen VSD und eVerordnung keine zusätzlichen Lizenzpreise erfordern werden. Allerdings muss davon ausgegangen werden, dass der gestiegene Supportbedarf der Arztpraxen signifikant steigen wird, was sich mit zusätzlichen ca. 10 Euro bis 15 Euro pro Monat und Praxis auswirken wird. Für die Module der freiwilligen Anwendungen gilt diese Formel jedoch nicht. Diese Upgrades/neue Module und deren Wartungs- und Supportkosten werden bei den entsprechenden Anwendungen berücksichtigt.

4.2.1.5 Spezifika der Systeme in Apotheken

4.2.1.5.1 Spezifika der eGK-Arbeitsplätze in Apotheken

Heute gibt es durchschnittlich 2,7 Abverkaufsplätze pro Apotheke³⁰. Bei Apotheken mit wenigen Abverkaufsplätzen wird aufgrund der neuen SOLL-Prozesse in der Apotheke eine Doppelnutzung der Abverkaufsplätze nicht mehr möglich sein, da der Versicherte seine eGK abgegeben und im Falle AMTS auch seine PIN eingegeben hat, womit seine sensiblen Daten freigeschaltet wurden. Ein Abverkaufplatz kann erst dann wieder genutzt werden, wenn dieser Einlöseprozess abgeschlossen ist. Hochrechnungen ergeben, dass sich die Anzahl durchschnittlicher Abverkaufsplätze aufgrund der eGK-Einführung erhöhen wird³⁰. Es wird deshalb von 3,0 Abverkaufsplätzen ausgegangen, die als eGK-Arbeitsplatz, wie oben beschrieben, ausgestattet sein müssen. Zusätzlich wird davon ausgegangen, dass ein Büroarbeitsplatz in der Apotheke für die Signatur benötigt wird. In der KNA wird dafür ein zusätzliches SICCT Kartenterminal eingeplant, die übrige Hard- und Software gem. Kapitel 4.2.1.1 wird als vorhanden vorausgesetzt.

³⁰ Quelle: ADAS - Arbeitsgemeinschaft Deutscher Apotheken-Softwarehäuser im Auftrag der ABDA ermittelt, eMail vom 9.3.2006

4.2.1.5.2 Spezifika der Back-End Komponenten in Apotheken

Die Back-End Komponenten Mehr-Slot SICCT Kartenterminal, Drucker, Konnektor und Netzwerk mit Anschluss an die Telematik-Infrastruktur werden analog zu den Praxen von niedergelassenen Ärzten und Zahnärzten betrachtet. Da bei den Apotheken der Ausfall einer Konnektorbox direkt zu einem Umsatzfall führen kann (wenn elektronische Rezepte nicht gelesen werden können), werden jedoch davon abweichend zwei „ready-to-run“ Konnektorboxen berechnet. Der Drucker wird für das Ausdrucken von zwei oder mehr einzulösenden Verordnungen benötigt. Der Papierausdruck unterstützt das Apothekenpersonal bei manuellen Kommissioniervorgängen. Das Netzwerk inkl. der aktiven Komponenten und der Drucker wird als vorhanden vorausgesetzt. Auch eine Datensicherung der Datenbanken und Server der Systeme wird als vorhanden vorausgesetzt.

4.2.1.5.3 Annahmen zum Investitionsbedarf in Apotheken

Die im Rahmen der Kostenanalysephase durchgeführten Industrieinterviews erlauben den Rückschluss, dass die meisten Apotheken EDV Anlagen zusammen mit einem Softwaresystem heute bereits benutzen. Es wird deshalb davon ausgegangen, dass nur die Apothekenverwaltungssysteme ein Software Upgrade erfordern. Für das Upgrade jedes Arbeitsplatzes in der Apotheke (Abverkaufsplätze zzgl. Back-Office Platz) werden Lizenzkosten in Höhe von 50 Euro bis 150 Euro angenommen. Pro Apotheke summieren sich die Lizenzkosten für das eGK Upgrade auf 200 Euro bis 600 Euro. Die zusätzlichen Supportkosten pro Monat in Höhe von 20 Euro bis 30 Euro pro Arbeitsplatz belasten eine Apotheke mit weiteren 960 Euro bis 1440 Euro im Jahr.

4.2.1.6 Krankenhäuser

4.2.1.6.1 Spezifika der eGK-Arbeitsplätze in Krankenhäusern

Es wird davon ausgegangen, dass eGK-Arbeitsplätze in der stationären Anmeldung, auf Station in mindestens einem oder höchstens zwei Behandlungszimmern, in speziellen Funktionsbereichen (z.B. Radiologie, OP) und in den Anmeldungen und Behandlungszimmern der Ambulanzen vorhanden sein müssen. In der Anmeldung müssen Versichertenstammdaten (VSD) und Verordnungsdaten (VOD, eEinweisung) genutzt werden können. An den eGK-Arbeitsplätzen auf Station und in Funktionsbereichen können die freiwilligen Anwendungen (Notfalldaten, Arzneimitteltherapiesicherheitsprüfung, Arztbrief, Patientenakte) und ggf. Verordnungsdaten genutzt werden. Von einer Bestückung mit eGK-Arbeitsplätzen am Krankenbett wird nicht ausgegangen,

da die Dokumentation des klinischen Behandlungsprozesses innerhalb der heute vorhandenen IT-Umgebung (z.B. medizinischer Teil des Krankenhausinformationssystems) durchgeführt wird. Die Einführung der eGK verlangt nicht, dass eGK-Anwendungen wie die ePA synchron mit dem klinischen Behandlungsprozess gepflegt werden. Es wird vielmehr davon ausgegangen, dass die ePA mit den für die Weiterbehandlung notwendigen relevanten klinischen Behandlungsergebnissen in der Regel nicht während, sondern am Ende des klinischen Behandlungsprozesses befüllt wird.

Es wird ferner davon ausgegangen, dass für die eGK-Arbeitsplätze nur SICCT Kartenterminals beschafft werden müssen.

Die folgende Tabelle zeigt die Mengengerüste für eGK Arbeitsplätze im Krankenhaus.

Subkomp	Parameter	MIN	AVG	MAX
KH	# Krankenhäuser (Allgemeinkrankenhäuser + Sonderkrankenhäuser)	2.166	2.166	2.166
	# Gesamtanzahl Betten	531.333	531.333	531.333
	# Durchschnittliche Betten pro Fachabteilung	62	62	62
	# Gesamtzahl Fachabteilungen	8.592	8.592	8.592
	# KH mit Radiologieabteilung	781	781	781
	# KH mit Nuklearmedizin	271	271	271
	# KH mit Anästhesie	1.297	1.297	1.297
	# KH mit Biochemie	30	30	30
	# KH mit Humangenetik	41	41	41
	# KH mit Immunologie	49	49	49
	# KH mit Labormedizin	480	480	480
	# KH mit Pathologie	188	188	188
	# KH mit Rechtsmedizin	99	99	99
	# KH mit Transfusionsmedizin	27	27	27
	# Summe Funktionsbereiche	3.263	3.263	3.263
	# Anzahl Betten pro Station	20	25	30
	# Anzahl eGK Arbeitsplätze im Behandlungszimmer pro Station	1	1,5	2
	# Anzahl eGK Arbeitsplätze im Behandlungszimmer pro Ambulanz	3	3,5	4
	# Anzahl eGK Arbeitsplätze Anmeldung pro Ambulanz	1	1	1
	# Anzahl eGK Arbeitsplätze Anmeldung pro Station	1	1	1
# Anzahl eGK Arbeitsplätze pro Funktionsbereich	1	1	1	
# Gesamtanzahl eGK Arbeitsplätze in den Funktionsbereichen	3.263	3.263	3.263	
Kleine KH bis 300 Betten, <11.000 Fälle	# Kleine KH	1.551	1.551	1.551
	# Betten	189.658	189.658	189.658
	# Anzahl Ambulanzen = Anzahl Fachabteilungen	3.067	3.067	3.067
	# Stationen	9.483	7.586	6.322
	# eGK Arbeitsplätze Anmeldung Station	9.483	7.586	6.322
	# eGK Arbeitsplätze Station Behandlungszimmer	9.483	11.379	12.644
	# Gesamtanzahl Fälle	5.527.294	5.527.294	5.527.294
	# Zentrale Aufnahmeplätze pro KH	1,00	1,00	1,00
	# Gesamtanzahl zentrale Aufnahmeplätze	1.551	1.551	1.551
	# Gesamtanzahl Aufnahmeplätze Ambulanz	3.067	3.067	3.067
	# Gesamtanzahl Behandlungsplätze Ambulanz	9.201	10.734	12.268
	# Gesamtanzahl eGK Arbeitsplätze	32.784	34.318	35.851
Mittlere KH 300>=Betten<600	# Mittlere KH	467	467	467
	# Betten	195.418	195.418	195.418
	# Anzahl Ambulanzen = Anzahl Fachabteilungen	3.160	3.160	3.160
	# Stationen	9.771	7.817	6.514
	# eGK Arbeitsplätze Anmeldung Station	9.771	7.817	6.514
	# eGK Arbeitsplätze Station Behandlungszimmer	9.771	11.725	13.028
	# Gesamtanzahl Fälle	6.241.443	6.241.443	6.241.443
	# Zentrale Aufnahmeplätze pro KH	3,00	3,00	3,00
	# Gesamtanzahl zentrale Aufnahmeplätze	1.401	1.401	1.401
	# Gesamtanzahl Aufnahmeplätze Ambulanz	3.160	3.160	3.160
	# Gesamtanzahl Behandlungsplätze Ambulanz	9.480	11.060	12.640
	# Gesamtanzahl eGK Arbeitsplätze	33.583	35.163	36.743
Große KH >600 Betten	# Große KH	148	148	148
	# Betten	146.257	146.257	146.257
	# Anzahl Ambulanzen = Anzahl Fachabteilungen	2.365	2.365	2.365
	# Stationen	7.313	5.850	4.875
	# eGK Arbeitsplätze Anmeldung Station	7.313	5.850	4.875
	# eGK Arbeitsplätze Station Behandlungszimmer	7.313	8.775	9.750
	# Gesamtanzahl Fälle	5.032.915	5.032.915	5.032.915
	# Zentrale Aufnahmeplätze pro KH	7,00	7,00	7,00
	# Gesamtanzahl zentrale Aufnahmeplätze	1.036	1.036	1.036
	# Gesamtanzahl Aufnahmeplätze Ambulanz	2.365	2.365	2.365
	# Gesamtanzahl Behandlungsplätze Ambulanz	7.095	8.278	9.460
	# Gesamtanzahl eGK Arbeitsplätze	25.122	26.305	27.487
Gesamt KH	# Gesamtanzahl eGK Arbeitsplätze KH	94.752	99.048	103.344

Tabelle 6: Mengengerüste eGK Arbeitsplätze im Krankenhaus

4.2.1.6.2 Back-End Komponenten im Krankenhaus

Folgende zentrale Komponenten werden benötigt, müssen aber nur teilweise neu angeschafft werden:

- ▶ 300 dpi Netzwerkdrucker für die Ambulanz (wird als vorhanden vorausgesetzt)
- ▶ zentrale Mehr-Slot SICCT inkl. PIN-Pad und Entnahmeschutz für den HBA
- ▶ strukturierte Verkabelung mit Patchfeldern in 19“ Schränken, (wird als vorhanden vorausgesetzt); bei nicht vorhandener Verkabelung für die zusätzlichen Multifunktionskartenterminals wird davon ausgegangen, dass als Fallback in der Anschaffung deutlich preiswertere Mini Switches eingesetzt werden
- ▶ stackable Switches mit GBIC³¹ Uplinks und ausreichend ausgelegtem Backplane zum Anschluss der zusätzlichen SICCT Terminals bei allen eGK-Arbeitsplätzen
- ▶ Releasewechsel/Ugrade der serverbasierten Krankenhausinformationssysteme

Die bei Ärzten, Zahnärzten und Apotheken verwendete Konnektorbox wird in den Krankenhäusern aufgrund der zu erwartenden höheren Nutzung durch eine serverbasierte Lösung ersetzt. Die Bereitstellung einer API für das Krankenhausinformationssystem zum Zugriff auf die TI und auf die eGK erfolgt über einen „Anwendungskonnektor“. Alle Anfragen an die TI werden vom „Netzwerkonnektor“ an die TI weitergeleitet. Es wird von folgender Hardware je Krankenhaus ausgegangen:

- ▶ zwei Server (einer davon für Redundanz, mit einem Prozessor, 1GB RAM) für den Betrieb des Anwendungskonnektors
- ▶ zwei Server (einer davon für Redundanz, mit einem Prozessor, 1GB RAM) für den Betrieb des Netzkonnektors mit einer SMC Typ B

Der Netzkonnektor erfordert eine sichere Umgebung und die Anbindung an das Krankenhaus-Sektornetz via Internet. Vorausgesetzt werden:

- ▶ eine Hardware-Firewall (Demilitarisierte Zone³² für Netzkonnektor)
- ▶ 16-24 Port Switch

³¹ GBIC = GigaBit Interface Connector: Ein kleines Einschubmodul bei Switches, das entweder 1000Base-SX, LX oder T als Gigabit-Variante unterstützt

³² Demilitarisierte Zone = DMZ = isoliertes Netzwerk zwischen dem privaten Netz (LAN) und dem Internet

- ▶ ein WAN Router
- ▶ ein „Last Mile“-Internetzugang (inkl. Zugang zum Sektornetz der Krankenhäuser), ausgestattet mit einer Flatrate

Die Mengengerüste für den Konnektor und das Upgrade des KIS orientieren sich an der Anzahl Krankenhäuser (Anzahl kleine, mittlere und große Krankenhäuser).

Die folgende Tabelle zeigt die Mengengerüste für die stackable Switches im Krankenhaus.

Annahme	MIN	AVG	MAX
# Ports pro kleines KH	29	29	29
# stackable Switches a 48 Ports pro kleines KH	1	1	1
# Ports pro mittleres KH	100	99	99
# stackable Switches a 48 Ports pro mittleres KH	3	3	3
# Ports pro großes KH	235	233	235
# stackable Switches a 48 Ports pro großes KH	5	5	5
# Gesamt stackable Switches a 48 Ports	3.692	3.692	3.692

Tabelle 7: Mengengerüst Switches im Krankenhaus

Die folgende Tabelle zeigt die zugrunde gelegten Preise für einzelne Komponenten. Die Preise für den Krankenhauskonnektor werden in der darauf folgenden Tabelle beschrieben.

Kategorie	Annahme	MIN	AVG	MAX
Preise	€ Preis pro Switch	2.305	2.350	2.707
	€ Preis pro Upgrade KIS auf neues Release kleines KH	5.000	7.500	10.000
	€ Preis pro Upgrade KIS IT Beratung kleines KH	20.000	20.000	20.000
	€ Preis pro Upgrade KIS auf neues Release mittleres KH	20.000	25.000	30.000
	€ Preis pro Upgrade KIS IT Beratung mittleres KH	80.000	80.000	80.000
	€ Preis pro Upgrade KIS auf neues Release großes KH	20.000	25.000	30.000
	€ Preis pro Upgrade KIS IT Beratung großes KH	80.000	100.000	120.000
	%Wartungs und Supportkostensatz	15%	17%	20%
	€ Preis pro Upgrade Ambulanz Softwaremodule	10.000	20.000	30.000
	€ Preis pro Upgrade Ambulanz Softwaremodule IT Beratung	5.000	7.500	10.000
	€ Preis Internetanschluss kleine KH (SDSL) pro Monat	178	259	377
	€ Preis Internetanschluss mittleres KH (SDSL) pro Monat	298	499	649
	€ Preis Internetanschluss großes KH (SDSL) pro Monat	598	799	1.043

Tabelle 8: Preise für Back-End Komponenten Krankenhaus

4.2.2 Netzwerk

Mit der Komponente Netzwerk werden die Sektornetze und der eigentliche TI³³ Backbone zusammengefasst. Die Sektornetze dienen dem Anschluss von Leistungserbringern an die TI:

Die Konnektoren der Leistungserbringer bauen jeweils eine IPSec-basierte VPN-Verbindung zu genau einem Sektornetz auf. Jedes Sektornetz ist wiederum mit dem TI Backbone verbunden.

³³ Telematik Infrastruktur

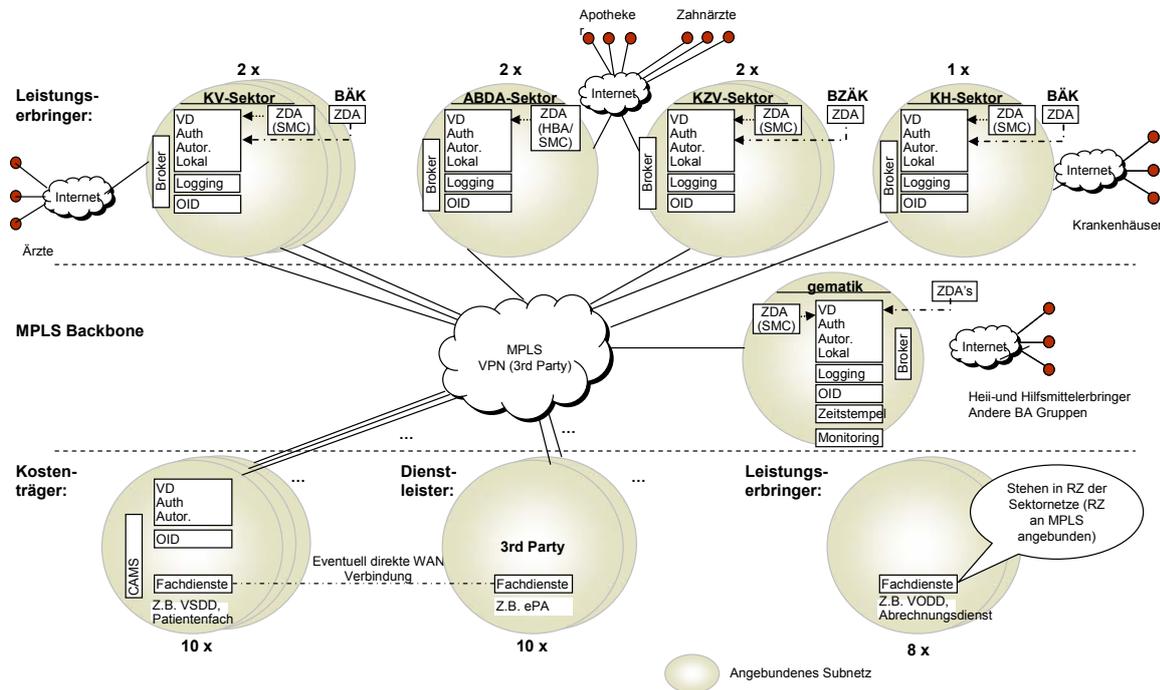


Abbildung 16: Übersicht physische Netzwerkentitäten

Es wird von acht Rechenzentren für die fünf Sektornetze ausgegangen:

1. zwei für die Arztpraxen (inkl. psychologischer Psychotherapeuten)
2. zwei für die Zahnarztpraxen
3. zwei für die Apotheken
4. eines für alle Krankenhäuser
5. ein von der gematik bereitgestelltes Sektornetz, über das die sonstigen Leistungserbringer (z.B. Heil- und Hilfsmittelerbringer, Logopäden, Podologen) an die TI angebunden werden

4.2.2.1 Aufbau eines Sektornetzzugangs

Es wird angenommen, dass jeder Zugangsknoten eines Sektornetzes redundant über zwei physisch unabhängige Rechenzentrumszugänge und Trassenführungen mit zwei Internet-Service-Providern (ISP) an das Internet mit 34MBit/s angebunden ist. Zur Anbindung eines Sektornetzes an das Internet sind zwei Router (z.B. Cisco 7603), zwei Firewalls (z.B. Checkpoint Firewall Software auf Sun Netra 210) und VPN Konzentratoren Hardware (z.B. Juniper NetScreen 5400) notwendig. Die VPN Konzentratoren Hardware ist in der Lage, für jeden Konnektor des Sektornetzes einen IPsec VPN Tunnel aufzubauen.

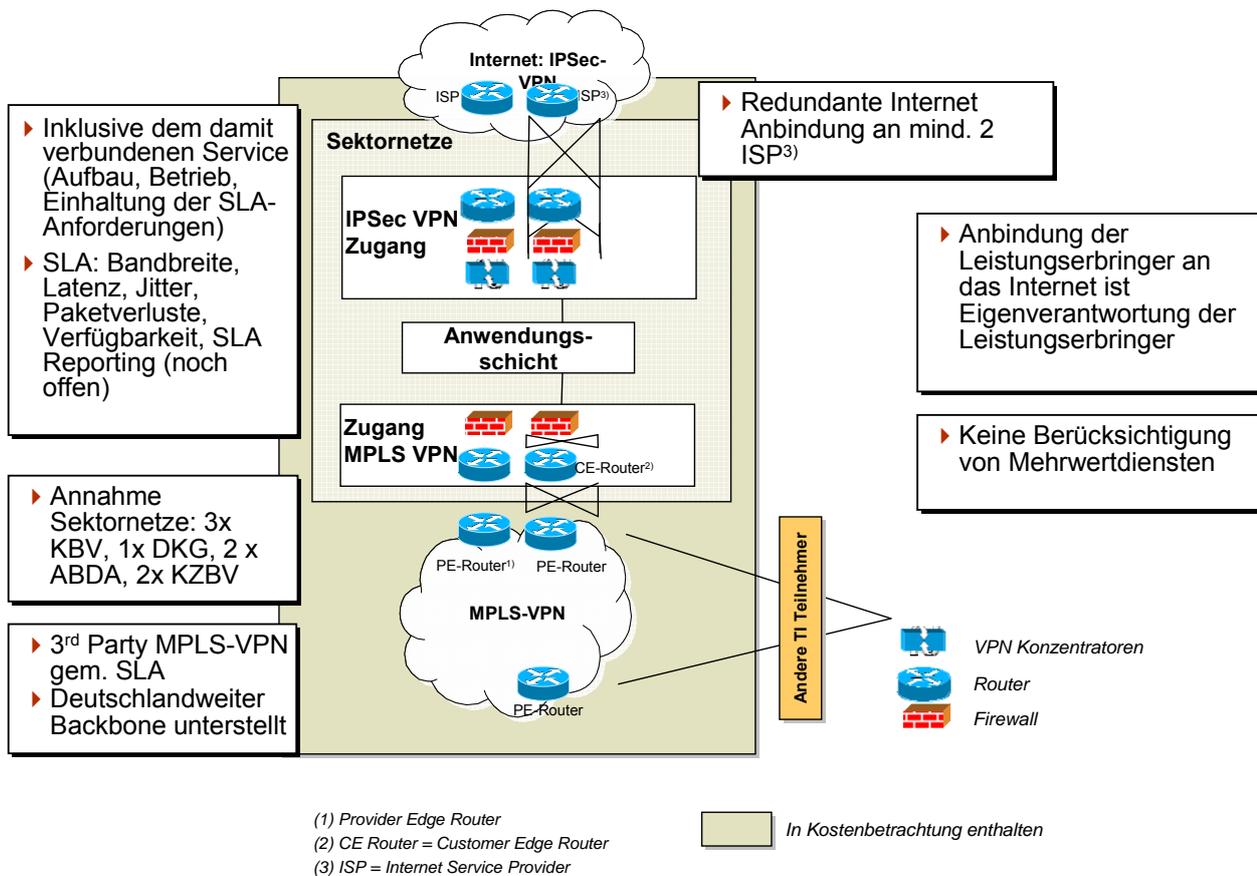


Abbildung 17: Das Netzwerk der Telematik-Infrastruktur³⁴

Auf der TI Backbone Seite des Sektornetzes wird davon ausgegangen, dass jedes Sektornetz mit 2 Ports mit ebenfalls 34 MBit/s an den TI Backbone angebunden wird. Ferner werden zwei Firewalls (s. Sektornetz) und zwei Customer Edge (CE) MPLS Router benötigt. Es ist davon auszugehen, dass die CE Router vom MPLS Backbone Provider zur Verfügung gestellt und „gemanaged“ werden.

4.2.2.2 TI Backbone (MPLS VPN)

Es wird davon ausgegangen, dass die gematik den TI-Backbone zwar über einen Provider bereitstellen und betreiben lässt, ihn jedoch den Sektornetzen und (Fach-) Dienstbetreibern der TI zur Verfügung stellen wird. Da noch unklar ist wo die Rechenzentren der TI in Deutschland angesiedelt sein werden, wird angenommen, dass ein deutschlandweiter TI Backbone benötigt

³⁴ Quelle: Booz Allen Hamilton auf Basis von Expertengesprächen mit der gematik

wird. Die Anzahl der Ports ergibt sich aus den benötigten Anbindungen und deren Redundanzanforderungen (vgl. z.B. Kapitel 4.3.2):

- ▶ Acht Sektornetze à zwei Ports
- ▶ Zehn Kostenträger-Rechenzentren à zwei Ports (zusammen für CAMS, VSDD und eventuell VODD im Rahmen integrierter Versorgung)
- ▶ Bis zu zehn weitere Rechenzentren à zwei Ports mit Einführung der freiwilligen Anwendungen ePA und eArztbrief.

Diese 10 letzteren Rechenzentren werden nach fünf Jahre nach Einführung der eGK kostenmäßig berücksichtigt. Daraus ergeben sich 38 Ports mit dem Roll-Out der eGK und dann nach fünf Jahren weitere 20 MPLS VPN Ports.

4.2.3 Card Application Management System (CAMS)

4.2.3.1 Beschreibung

Es ist davon auszugehen, dass alle ausgegebenen eGK über Card-Application-Management-Systeme³⁵ gemanagt werden, die von verschiedenen Kostenträgerorganisationen entweder selbst oder in deren Auftrag von Dritten betrieben werden.

Die folgenden Funktionalitäten werden dem CAMS zugeordnet und im Rahmen der KNA berücksichtigt:

- ▶ Kartenmanagement (die Verwaltung des gesamten eGK-Lebenszyklus)
- ▶ Anwendungsmanagement für die Verwaltung von Anwendungen auf der Karte bei der Erstausgabe, der Ersatzkartenausgabe oder für PIP (siehe nächsten Punkt)
- ▶ Modul „Post Issuance Personalisierung“ (PIP) , für das spätere Nachladen oder Updaten von Applikationen oder Daten auf der Karte im Feld
- ▶ Mandantenfähigkeit – ermöglicht das Anbieten von CAMS Dienstleistungen an Dritte

³⁵ Für die Berechnungen der KNA gehen wir von 100% Card **Application** Management Systemen aus. Es ist zwar auch denkbar, dass Card Management Systeme genutzt werden, hierdurch würde aber bei Änderung von Daten und/oder Applikationen ein Kartenaustausch nötig, was wiederum Kosten verursachen würde. Darüber hinaus haben unsere Expertengespräche mit Nutzern und Anbietern Mehrkosten in Höhe von etwa 5% für das Application Management ergeben. Somit gehen wir davon aus, dass mit 100% CAMS die Realität gut abgebildet werden kann.

- ▶ Schlüsselmanagement inkl. High Security Module (HSM) zur sicheren Verwahrung der Schlüssel
- ▶ PKI (kann u.U. durch eine externe ZDA gewährleistet werden – ist hier aber für die KNA als Komponente integriert)
- ▶ Datenaufbereitung zum Personalisierer [inkl. Bild- und Versichertendaten – für Daten die zur Auftragsbearbeitung (z.B. Erstkartenausstellung) kurzzeitig vorgehalten werden. Das führende System für diese Daten ist allerdings das Bestandssystem]

Schnittstellen zu den folgenden weiteren Systemen:

- ▶ VSDD (über TI) – zum Austausch von Daten z.B. über gesperrte Karten
- ▶ Personalisierer – zur Personalisierung von Neu- oder Ersatzkarten (mindestens die Anbindung von 2 Personalisierern pro Mandant wird anvisiert)
- ▶ eGK (über TI) – für PIP (Änderung von Daten und/oder Anwendungen)
- ▶ ZDA (über TI) – für die Erstellung von Zertifikaten für Karten mit Qualifizierter Elektronischer Signatur (QES)
- ▶ Bestandssystem – für den Austausch von Versichertendaten (Stammdaten, Bild) oder Versichertenprozessen während des Kartenlebenszyklus (z.B. Befehl zur Kartensperrung oder zum Laden von Anwendungen o.ä.)

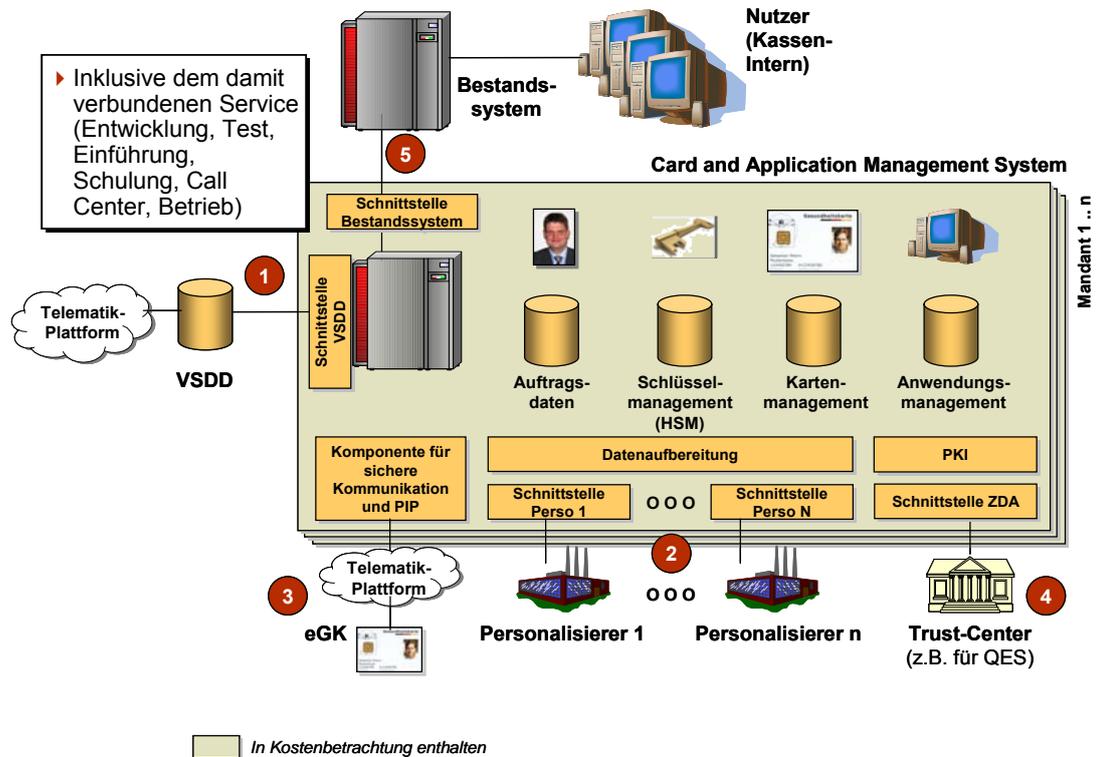


Abbildung 18: Übersicht Card Application Management System

Darüber hinaus beinhalten die Kostangaben alle Kostenarten, die beim Aufbau und bei der Nutzung eines solchen Systems entstehen, also Kosten für

- ▶ die Implementierung,
- ▶ die Lizenzkosten,
- ▶ den Betrieb,
- ▶ und die Wartung.

4.2.3.2 Mengengerüst für das CAMS

- ▶ Unsere Experteninterviews bestätigten uns die Kosten pro CAMS und die laufenden Kosten pro Jahr pro ausgegebener eGK. Eine Umrechnung der Gesamtkosten pro CAMS auf die Basis pro ausgegebener eGk ergab sehr ähnliche Zahlen. Für die KNA wird davon ausgegangen, dass die Nutzung eines CAMS lediglich Betriebsausgaben verursacht, die Leistung also von externen Dienstleistern eingekauft wird. Dies berücksichtigt auch Kostenträger-eigene Organisationen wie z.B. die AOK Systems.

4.2.3.3 Kosten für das CAMS

- Die von uns im Modell verwendeten Annahmen zu den CAMS Kosten pro ausgegebener eGK haben wir in folgender Tabelle dargestellt:

	Minimum	Erw.	Maximum	Kommentare
Anzahl CAMS in Deutschland	10	20	25	(vgl. Anzahl RZ in D: AOK 10, BKK 3, IKK 1, Kn 1, VdAK 5, PKV 2)
Implementierung pro CAMS	3	2	1,5	Mio EUR / CAMS, Annahme größere CAMS komplizierter zu installieren
Implementierung Umlage 5 J	0,6	0,4	0,3	Mio EUR / CAMS / Jahr
Maintenance p.a.	0,06	0,04	0,03	Mio EUR / CAMS / Jahr, 10%-15% der Implementierungskosten
Lizenzkosten p.a.	0,1	0,15	0,2	Mio EUR / CAMS / Jahr
Betrieb p.a.	0,07	0,11	0,15	Mio EUR / CAMS / Jahr
Summe Kosten / CAMS / J	0,83	0,7	0,7	Mio EUR / CAMS / Jahr
Gesamt - Deutschland / J	8,3	14	17	Mio EUR / Deutschland / Jahr
pro Versicherten erste 5 J	0,10	0,18	0,21	bei 80M Versicherten / Jahr in den ersten 5 Jahren
pro Versicherten nach 5 J	0,05	0,09	0,11	erhöhter Wettbewerb, Implementierungen abgeschlossen

Tabelle 9: Kosten CAMS pro eGK

4.2.4 Bestandssystem

Jede Kostenträgerorganisation muss immer ein Bestandssystem mit mindestens einem CAMS integrieren. Es wird deshalb davon ausgegangen, dass die Schnittstelle zum VSDD über das CAMS realisiert wird, weil so die Anzahl der Schnittstellen zwischen Bestandssystemen und VSDD reduziert werden kann, d.h. von den Bestandssystemen der 260 Krankenkassen zu 8 VSDD auf maximal 10 CAMS zu 5 VSDD.

Für die einzelnen Kostenträgerorganisationen bleibt das Bestandssystem als führendes System für die Verwaltung von Versichertendaten. Das bedeutet, dass alle relevanten Änderungen im Bestand mit dem CAMS abgeglichen werden müssen. Die Kosten für diese Anpassungen werden jedoch bei der Komponente CAMS erfasst.

Darüber hinaus müssen die Mitarbeiter der Kostenträgerorganisationen Änderungen an den ausgegebenen eGKen vornehmen können, z.B. Sperrung einer eGK veranlassen oder eine neue Applikation zum Laden freigeben. Hierzu sind Anpassungen beim Bestandssystem nötig, um neue Funktionalitäten im Front-End des Bestandssystems einzubinden und die Schnittstelle zum CAMS zu realisieren. Diese Kosten sind als Kostenbestandteil der Komponente CAMS zugeordnet.

Das Bestandssystem muss darüber hinaus an die neue einheitliche Krankenversicherungsnummer angepasst werden, die im Rahmen der KNA der eGK-Einführung zugeordnet wird (Begründung vgl. 5.2.1). Die Kosten für diese Anpassungen am Bestandssystem werden jedoch nicht

ermittelt. Die Kosten, die in der KNA für die neue Krankenversicherungsnummer anfallen, werden in Kapitel 5 „VSD“ ausgeführt.

4.2.5 Zentrales Service Center

Ein zentrales Service Center als neue Komponente der TI wurde in Workshop 2 als zusätzliche Komponente abgelehnt. Es wird davon ausgegangen, dass die einzelnen Beteiligten, die eine oder mehrere Komponenten der Telematik-Infrastruktur betreiben, ein Service Center einrichten. Jeder Betreiber betreibt ein eigenes „Help Desk“ und verfolgt nur Trouble Tickets „seiner“ Komponenten. Dies führt zu einer verteilten Verantwortung in der Telematik-Infrastruktur und inhomogenen IT Service Prozessen, da übergreifende und standardisierte Service-Prozesse fehlen. In der Konsequenz werden die notwendigen „Ende-zu-Ende“ Service Levels so nicht garantiert werden können, was der Akzeptanz der eGK und der verbundenen Telematik-Infrastruktur schaden kann.

Die zu erwartenden Servicekosten werden den jeweiligen Einzelkomponenten zugeordnet und dort entweder in Zahlen für „Service und Wartung“ enthalten (falls nicht anders angegeben) oder aber zahlenmäßig gesondert angegeben und geschätzt.

4.2.6 eGK

Es wird davon ausgegangen, dass alle gesetzlich Versicherten und alle privat Vollversicherten eine eGK mit Bild ausgestellt bekommen³⁶. Nur Versicherte vor Vollendung des 15. Lebensjahres³⁷ und Personen, deren Mitwirkung bei der Erstellung des Lichtbildes nicht möglich ist³⁸, dürfen eine eGK ohne Bild erhalten. In unseren Annahmen wird es pro Versichertem³⁹ genau eine eGK geben, da derzeit keine Konzepte definiert sind, wie sich eine Zweitkarte auf Prozesse und

³⁶ In unseren Expertengesprächen wurde darauf hingewiesen, dass Personen, die zur Lichtbilder-Gruppe gehören, aber trotz zweifacher Mahnschreiben kein Lichtbild einschicken, voraussichtlich keine eGK bekommen werden. Spätestens beim ersten geplanten Arztbesuch wird dieser Personenkreis dann ein Lichtbild von sich zur Verfügung stellen und dann auch eine eGK ausgestellt bekommen.

³⁷ Die Karten werden erst zum Ablauf der eGK Gültigkeit ausgetauscht, statistisch sind die Personen also 17 ½ Jahre alt bevor sie eine eGK mit Bild erhalten.

³⁸ Beispiele: Pflegefälle in allen Pflegestufen, wenn der Versicherte nicht mobil ist, Personen, die sich dauerhaft im Ausland befinden (entsendete Arbeitnehmer und Seeleute), Personen, die sich aus religiösen Gründen nicht fotografieren lassen, die Regelungen des Passgesetzes mit den individuellen Länderentscheidungen sind dabei zu beachten

³⁹ Sozialhilfeempfänger sind keine Versicherten im Sinne der GKV und PKV

Datenkonsistenz auswirkt. Somit werden eGK von privaten Zusatzversicherungen in der KNA nicht berücksichtigt.

Die eGK wird die drei Zertifikate Verschlüsselungszertifikat (ENC), Authentifizierungszertifikat (AUT) und Card Verifiable Certificate (CVC) enthalten. Die „Trust Center Services“ für diese Zertifikate werden berücksichtigt. Diese können sowohl von den Kostenträgerorganisationen als auch von Dienstleistern erbracht werden (siehe Kapitel 4.2.9).

Es wird angenommen, dass die eGK mit einer Speicherkapazität von 64 KB ausgestattet wird. Der anzunehmende EEPROM-Speicherplatzbedarf von 64KB auf der eGK ergibt sich aus der Summe von 34.189 Byte⁴⁰ für die Anwendungsdaten plus geschätzte 15 KByte für Overheaddaten (z.B. für das Kartenbetriebssystem). Die in §291 Abs. 2a SGB V geforderte Fähigkeit der eGK zur Aufnahme einer qualifizierten elektronischen Signatur (QES) als „Anker“ auf der Karte wird berücksichtigt.

Gemäß der eGK Spezifikation ist der ENC Schlüssel, der zur Verschlüsselung genutzt wird, mit der identischen Länge wie der zur QES vorzusehen – er entspricht also 2048 Bit. Vorgaben des BSI sehen vor, diese QES Schlüssellänge voraussichtlich ab 2011 zu überschreiten. Eine Schlüssellänge über 2048 bit kann mit Karten heutiger Technologien lautstellerauskunft nicht realisiert werden – auch nicht als nachladbare Option. Somit muss davon ausgegangen werden, dass 2011 sämtliche Karten einmal zusätzlich ausgetauscht werden müssen. Darüber hinaus müssen Annahmen zur allgemeinen Haltbarkeit getroffen werden. IBM/Orga gingen von einer Haltbarkeitsdauer des Kartenkörpers und Chips von durchschnittlich sieben Jahren aus. Kreditinstitute beschränken vergleichbare Karten mit SECCOS⁴¹ Chip derzeit in der Regel auf vier Jahre Laufzeit, jedoch nicht aus technischen Haltbarkeitsgründen.

Es wird darüber hinaus angenommen, dass die Ausgabe der ca. 80 Millionen eGKen über alle Kostenträgerorganisationen hinweg linear innerhalb von zwei Jahren abgeschlossen ist.

Die Kosten, die den Kostenträgern für die Erstausgabe der eGK entstehen, werden zwar ermittelt, dem Nutzen jedoch nicht gegenübergestellt⁴². Die Kosten jeder Ersatz- oder Folgekarte hingegen und die periodischen Gebühren für die eGK werden dem Nutzen gegenübergestellt und im Kapitel der Anwendung VSD behandelt.

⁴⁰ Speicherplatzbedarf der eGK, version 1.0.0., gematik, 14.12.2005

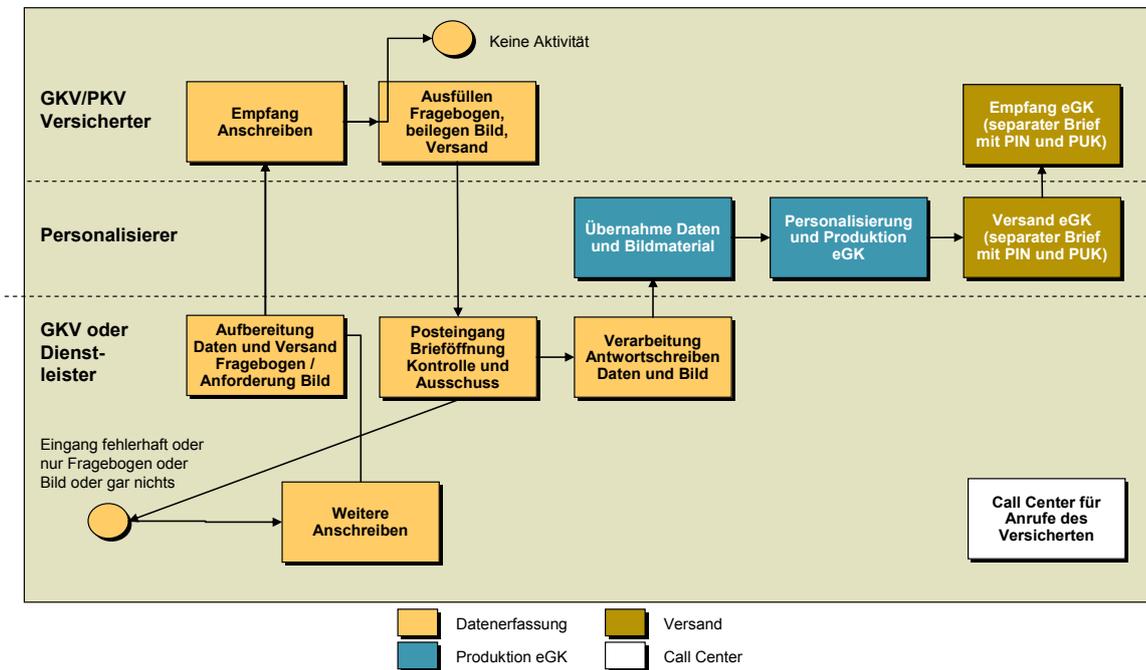
⁴¹ SECCOS = SEcure Chip Card Operating System Microprozessor-Karten

⁴² Nicht KNA-relevant im Sinne des Workshop 1

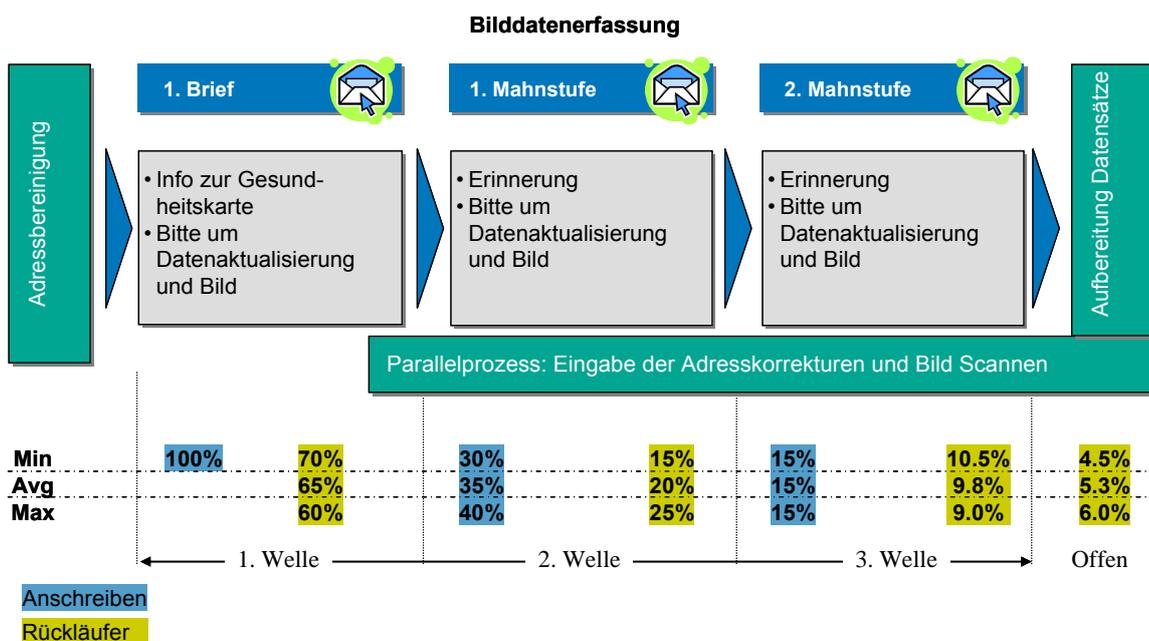
Berücksichtigt werden folgende Prozesse:

- ▶ Datenerfassung des Lichtbildes und eventuell fehlender eGK-relevanter Versichertendaten
- ▶ Das Erstanschreiben des Versicherten mit einem Datenerfassungsbogen mit bis zu zwei zusätzlichen Mahnschreiben – die Nutzung eines Call Centers mit einer telefonischen Mahnstufe wird hingegen nicht berücksichtigt
- ▶ Das Einscannen, Verarbeiten (mit QES) und Speichern der Bilder der Versicherten
- ▶ Die Produktion der eGK mit optischer und elektronischer Personalisierung
- ▶ Der Versand der fertig produzierten und personalisierten eGK mit einem Anschreiben und einer Infobroschüre zum Versicherten. Ein separat versandter Brief enthält PIN und PUK.
- ▶ Der Call Center Service für die Versicherten, um Anrufe bezüglich der eGK entgegenzunehmen

Diese Prozesse sind in folgendem Schaubild zusammengefasst:



Von besonderer Kostenrelevanz ist dabei, neben den Kosten der eGK, der gesamte Prozess des Anschreibens mit Porto sowie der Datenerfassung. Beim Anschreiben ergibt sich folgender Prozess, der sich im wesentlichen durch die Anzahl der erwarteten Rückläufer unterscheidet (dabei beziehen sich die Prozentzahlen immer auf die 100% des ersten Anschreibens).



Mengengerüst und Kosten

	Annahme	MIN	AVG	MAX
Anschriften eGK	% Anteil Erstanschriften	100,00%	100%	100,00%
	% Anteil Rückläufer auf Erstanschriften	70,00%	65%	60,00%
	% Anteil Zweitanschriften	30,00%	35%	40%
	% Anteil Rückläufer auf Zweitanschriften (auf Erstanschriften bezogen)	15,00%	20%	25,00%
	% Anteil Drittanschriften	15,00%	15,00%	15,00%
	% Anteil Rückläufer auf Drkittanschriften (auf Erstanschriften)	10,50%	9,75%	9,00%
	% Offen	4,50%	5,25%	6,00%
	# Gesamtanzahl GKV Anschriften	102.192.060	105.715.925	109.239.789
	# Gesamtanzahl PKV Anschriften	11.975.550	12.388.500	12.801.450
	# Rückläufer	95,50%	94,75%	94,00%
	€Portokosten Infopost	0,25	0,25	0,25
	€Portokosten Normalbrief	0,55	0,55	0,55
	€Kosten pro Anschriften inkl. 2x Umschläge	0	0	0
	€Kosten pro Bildantrag inkl. Lizenzkosten	0,12	0,12	0,12
	€Kosten pro Anschriften	0,42	0,42	0,42
	ΣGKV Porto vorfrankierte Rückläufer nur Erstanschriften	38.762.506	38.762.506	38.762.506
	ΣGKV Anschriften (inkl. Porto, Handling) (OPEX) (nur KE)	42.920.665	44.400.688	45.880.711
ΣGKV Anschriften eGK gesamt (OPEX) (nur KE)	81.683.171	83.163.194	84.643.217	
ΣPKV Porto Rückläufer vorfrankierte Rückläufer nur Erstanschriften	4.542.450	4.542.450	4.542.450	
ΣPKV Anschriften (inkl. Porto, Handling) (OPEX) (nur KE)	5.029.731	5.203.170	5.376.609	
ΣGKV Anschriften eGK gesamt (OPEX) (nur KE)	9.572.181	9.745.620	9.919.059	
Datenerfassung	# KB pro Bild	20	23	26
	# zu verarbeitender Rückläufer GKV	70.477.283	70.477.283	70.477.283
	# zu verarbeitender Rückläufer PKV	8.259.000	8.259.000	8.259.000
	# Bilder GKV (nur die über 15 Jährigen)	60.620.010	60.620.010	60.620.010
	# Bilder PKV (nur die über 15 Jährigen)	7.103.859	7.103.859	7.103.859
	Σ TB für alle Bilder (netto) GKV	2,00	2,00	2,00
	Σ TB für alle Bilder (brutto=RAID 1,0 gemirrored, BCV) GKV	10,00	10,00	10,00
	Σ TB für alle Bilder (netto) PKV	1,00	1,00	1,00
	Σ TB für alle Bilder (brutto=RAID 1,0 gemirrored, BCV) PKV	5,00	5,00	5,00
Versand eGK	€ Kosten Rückläuferverarbeitung (inkl. Qualitätsprozess 10%)	0,19	0,31	0,47
	€ PIN Brief mit Anschriften	0,03	0,08	0,08
	€ Porto PIN Brief	0,55	0,55	0,55
	€ Begleitbrief eGK	0,02	0,02	0,02
	€ Porto Begleitbrief eGK	0,35	0,35	0,35
	€ Beileger eGK Begleitbrief (eGK Info Pack, z.B. D21, Faltbroschüre)	0,05	0,15	0,30
Produktion	€ Preis eGK Produktion vollständig personalisiert mit Farbfoto	2,90	3,15	3,40

Tabelle 10: Mengengerüste und Kosten der eGK Prozesse

Die Stückkosten pro eGK ergeben sich damit wie folgt:

- ▶ Kalkulatorische Kosten pro eGK für die Kostenermittlung gemäß KNA Workshop 1 in Höhe von 5,72 Euro, 6,75 Euro und 8,18 Euro im Minimal-, Erwartungswert- bzw. Maximalszenario. Der Produktionskostenanteil der eGK inkl. des Kartenmanagements für fünf Jahre beträgt ca. 59%.
- ▶ Einmalige Stückkosten pro eGK für neue eGK aufgrund von Neuzugang zu GKV oder PKV aufgrund von Geburt, Zuwanderung oder Kassenwechsel in Höhe von 5,22 Euro, 5,85 Euro und 7,13 Euro in der Minimal-, Erwartungswert- bzw. Maximalvariante zzgl. einer jährlichen CAMS Pauschale von in Höhe von 0,10 Euro, 0,18 Euro bzw. 0,21 Euro. Hier wird der vollständige Prozess wie beim initialen Roll-Out durchlaufen. Es wird angenommen, dass nach 5 Jahren die CAMS Pauschale um 50% sinken wird.

- ▶ Einmalige Stückkosten pro eGK für Ersatz-eGK aufgrund von Verlust von Karte oder PIN oder ähnliches in Höhe von 3,80 Euro, 4,22 Euro und 5,32 Euro im Minimal-, Erwartungswert- bzw. Maximalvariante. Hier wird nur die Kartenproduktion und der anschließende Versand durchgeführt. Eine erneute Bildbeschaffung und Datenerfassung ist nicht notwendig.

Die folgende Tabelle fasst diese Kosten noch mal zusammen.

Annahme	MIN	AVG	MAX
Kosten pro neue eGK (Wechsler, Zuwanderer) einmalig	5,22	5,85	7,13
Kosten pro Ersatz-eGK einmalig ohne (Bild-) Datenerfassung	3,80	4,22	5,32
Kosten pro eGK p.a. (Jahr 1-5) CAMS	0,10	0,18	0,21
Kosten pro eGK p.a. (Jahr 6-10) CAMS	0,05	0,09	0,11
Kosten pro eGK für Roll-out (nur KE)	5,72	6,75	8,18

Tabelle 11: Stückkosten eGK

Information der Versicherten

Die GKV und PKV werden die Anfragen ihrer Versicherten im Zusammenhang mit der eGK und deren Anwendungen beantworten müssen. Dazu müssen Service Center bzw. Call Center Kapazitäten bereitgestellt werden. Das Mengengerüst dafür kann aus den kürzlich gewonnenen Erfahrungen in Österreich bei der Einführung der eCard angenähert werden:

Auf Grund der Erfahrungen beim Rollout geht man mittlerweile von 600.000 Anrufen pro Jahr⁴³ bei der eCard Serviceline aus. Die durchschnittliche Anrufdauer beträgt dabei 2,5 Min. Allerdings beziehen sich diese Angaben natürlich auf die einzige Anwendung, mit der die eCard in Österreich startet: dem Krankenscheinersatz. Auf Grund der Bevölkerungsunterschiede Österreich – Deutschland⁴⁴ wurde bei den Anrufrufen der Faktor 10 verwendet. Allerdings gehen wir davon aus, dass nur 80% der Anrufe auf die eGK bezogen sein werden und 20% auf HBA/BA. Die Kosten für HBA/BA bezogene Anrufe sind über die Jahresgebühren für die entsprechenden Karten abgedeckt, die von den ZDA ausgegeben werden.

Basisinformation der Versicherten rund um eGk (beinhaltet VSD)	Annahmen	Mengengerüst	#Basisfragen	4.000.000	4.800.000	5.600.000
			# Minuten pro Anruf	2,5	2,5	2,5
		ΣAnrufminuten	10.000.000,00	12.000.000,00	14.000.000,00	
		Preise	€ pro Anrufminute (Erreichbarkeit 80% der Anrufe)	1,40	1,40	1,40
GKV	OPEX	ΣCall Center Kosten	12.531.478	15.037.773	17.544.069	
PKV	OPEX	ΣCall Center Kosten	1.468.522	1.762.227	2.055.931	

⁴³ Quelle: Telematikbrief 3/05 Giesecke & Devrient

⁴⁴ Einwohnerzahlen: 82.5 Mio. in Deutschland vs. 8.2 Mio. in Österreich im Jahr 2005 (Quelle: Eurostat, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>)

Tabelle 12

Die 4,8 Millionen Anrufe werden gem. des Versichertenverhältnisses auf GKV und PKV verteilt.

Bei der Zeitentwicklung gehen wir davon aus, dass sich diese Anrufvolumina linear mit der Einführung der eGK entwickeln und unterjährig konstant bleiben. Im Anschluss pendeln sie sich bei 50% dieses Volumens ein (Annahme: die Anwendungen entwickeln sich ständig weiter, somit entsteht auch neuer Informationsbedarf).

Der eGK werden nur Fragen zur Basisfunktionalität der eGK selber zugeordnet, Anrufe zu speziellen Anwendungen werden bei den entsprechenden Anwendungen berücksichtigt.

4.2.7 SICCT Kartenterminal (SICCT)

Das SICCT Terminal wird in Kapitel 4.2.1.1 im Rahmen des eGK-Arbeitsplatzes behandelt.

4.2.8 Konnektor

Der Konnektor wird in Kapitel 4.2.1.1 im Rahmen des mobilen und stationären eGK-Arbeitsplatzes erläutert.

4.2.9 Smartcards für Leistungserbringer

4.2.9.1 HBA

Die Kosten, die den Leistungserbringern für den ersten HBA entstehen, werden ermittelt, jedoch nicht dem Nutzen gegenübergestellt⁴⁵. Jede Ersatz- oder Folgekarte und die periodischen Gebühren für den HBA werden dem Nutzen gegenübergestellt. Es wird davon ausgegangen, dass jeder Leistungserbringer eine Zweitkarte benötigt, um immer handlungsfähig zu sein⁴⁶.

Aufgrund der im Vergleich zur eGK deutlich häufigeren Nutzung (z.B. Authentisierungen und mehrere Signaturen pro Tag) wird für den HBA von einer durchschnittlichen Haltbarkeit von drei Jahren ausgegangen.

⁴⁵ Auf Anforderung des Auftraggebers reine Kostenbetrachtung – nicht in der Kosten-Nutzenanalyse berücksichtigt.

⁴⁶ Die Zweitkarte kann unter Berücksichtigung von Prozess- und Kosteneffizienz möglicherweise günstiger als der Original-HBA gestaltet werden (z.B. einfaches optisches Layout, zunächst ohne Zertifikate, günstiger Kartenkörper)

Die Anzahl der erforderlichen HBA ergibt sich aus dem Gesundheitspersonal in Heilberufen, d.h. Ärzte, Zahnärzte, Apotheker, Pharmazieingenieure⁴⁷, Pharmazeutisch-Technische Assistentinnen⁴⁷ und psychologische Psychotherapeuten in Institutionen wie Arztpraxen, Zahnarztpraxen, Apotheken, psychologischen Praxen, Krankenhäusern und sonstigen Einrichtungen. Die Anzahl der auszugebenden HBA ohne Zweitkarten beträgt somit ca. 425.000⁴⁸.

Es wird davon ausgegangen, dass die für HBA und BA zuständigen Institutionen, wie z.B. die Landesärztekammern für alle Ärzte, die LZÄK für alle Zahnärzte und die ABDA/Landes Apothekerkammern für die Apotheker sowie die DKG (über die LKGs und die DKTIG) für die nicht verkammerten Gesundheitsberufe im Krankenhaus die für die Ausgabe zuständigen Stellen gem. § 291a Abs. 5a Nr. 1 SGB V darstellen und diese sich zur Durchführung dieser Aufgabe Dritter bedienen können. Ferner wird davon ausgegangen, dass die zuständigen Stellen nach § 291a, Abs. 5a, Nr.2 SGB V die Approbationsbehörden der jeweiligen Bundesländer sind.

Die angefallenen Projektkosten für die Ersteinführung des HBA wurden bei repräsentativen Kammern abgefragt, hochgerechnet und als Kosten, die nicht gegen den Nutzen gerechnet werden, eingesetzt. Die Kosten für die operative Abwicklung der „Zuständigen Stelle“ werden ermittelt und dem Nutzen gegenübergestellt.

4.2.9.2 Zuständige Stelle

Die Aufgaben der „Zuständigen Stelle“ gem. § 291a, Abs. 5a, Nr.2 SGB V bestehen darin, einem Zertifizierungsdiensteanbieter (ZDA) oder Antragsteller schriftliche oder mit qualifizierter elektronischer Signatur versehene elektronische Bestätigungen über Berufsattribute bzw. berufsbezogene Attribute zukommen zu lassen. Außerdem kann die zuständige Stelle bei geänderten Voraussetzungen die Sperrung des Zertifikates veranlassen.

4.2.9.3 Registrierungsstelle

Zu den Aufgaben einer Registrierungsstelle zählen folgenden Tätigkeiten:

- ▶ Registrierung (Identifizierung, Namensgebung und Feststellung von Attributen)
- ▶ Unterrichtung

⁴⁷ Quelle: DAV

⁴⁸ Quelle: Statistisches Bundesamt: berufstätige Ärzte, Zahnärzte und Apotheker, Stand Dezember 2005

- ▶ Ausgabe von HBA/BA und Identifikationsdaten

Es wird davon ausgegangen, dass für die verkammerten Heilberufe die zuständigen Kammern (oder von ihr Beauftragte) die Funktion der Registrierungsstelle übernehmen. Für die nicht verkammerten Berufe in den jeweiligen Sektoren wird davon ausgegangen, dass dort jeweils eine Registrierungsstelle verfügbar ist, z.B. für die Krankenhäuser über die LKG (in Zusammenarbeit mit der DKTIG und mit dem Krankenhausträger als Prinzipal).

4.2.9.4 Zertifizierungsstelle

Zu den Aufgaben einer Zertifizierungsstelle zählen:

- ▶ Schlüsselerzeugung
- ▶ Zertifikatserzeugung
- ▶ Verzeichnisdienst
- ▶ Sperrdienst
- ▶ Dokumentation

Voraussetzung ist eine Akkreditierung durch die Bundesnetzagentur und eine Zulassung/Beauftragung durch die für die Ausgabe zuständigen Stellen der Leistungserbringer.

4.2.9.5 BA

Berufsausweise werden auf Antrag an Personen ausgegeben, die in einem Beschäftigungsverhältnis zu einem freiberuflichen (verkammerten) Heilberufsangehörigen (Praxis/Apotheke) stehen oder im Krankenhaus beschäftigt sind. In Betracht kommen Hilfsberufe/Mitarbeiter in Arzt-/Zahnarztpraxen, Apotheken, Psychotherapeutenpraxen sowie administratives (Aufnahme) und medizinisches Krankenhauspersonal (soweit nicht HBA-Inhaber). Um welche Berufsgruppen und Mengen es dabei genau geht, konnte zum Zeitpunkt dieses Berichtes noch nicht ermittelt werden, da die Bund-Länder-Arbeitsgruppe diese Berufsgruppen für den BA noch nicht abschließend spezifiziert hat. Grundsätzlich in Frage kommen Hilfsberufe wie z.B. Arzt/Zahnarthelfer, Mitarbeiter von Apotheken, Helfer in der Krankenpflege, Krankenschwestern und Hebammen, Physiotherapeuten, Masseur und medizinische Bademeister, medizinisch-technische und pharmazeutisch-technische Assistenten (soweit diese Patientenkontakt

haben), Dialyseassistenten und Heilpraktiker. Die Summe dieses Personals liegt ca. bei 1,82 Millionen⁴⁹.

4.2.9.6 SMC

Die Secure Module Cards (SMC) wird es in zwei Ausprägungen geben:

SMC Typ A – diese Karte baut eine sichere Kommunikation zu einem entfernt gesteckten HBA auf. Sie wird als Mini-Chipkarte (ähnlich einer SIM-Karte für ein Mobiltelefon) permanent im SICCT Terminal gesteckt sein und kann so eine fallbedingte Verbindung zu einem zentralen HBA aufnehmen (vgl. Beschreibung eines eGK-Arbeitsplatzes in Kapitel 4.2.1.1). Falls jedoch jeder Heilberufeausweis (HBA) von den Leistungserbringern innerhalb eines an den Konnektor angeschlossenen lokalen Netzwerkes immer wieder neu in den „eGK-Arbeitsplatz SICCT“ gesteckt wird oder es nur ein SICCT Kartenterminal im lokalen Netzwerk gibt, wird keine SMC vom Typ A benötigt. Die Kosten für die SMC Typ A sind in den Preisen für die stationären SICCT Kartenterminals enthalten und entsprechen denen der SMC vom Typ B.

SMC Typ B – diese Karte enthält die kryptografische Identität der Institution in Form von X.509 Zertifikaten. Insbesondere wird die Karte für die sichere Kommunikation einer Institution mit der Telematik-Infrastruktur benötigt. Sie wird daher immer gesichert im Konnektor gesteckt sein. Es wird davon ausgegangen, dass die SMC Typ B von den Betreibern der sektoralen Netze, wie z.B. der KBV, KZBV, WuV⁵⁰, DKG und der gematik, herausgegeben und wahrscheinlich auch mit dem Konnektor zusammen ausgeliefert wird. Es wird nicht davon ausgegangen, dass die Sektornetzbetreiber die Konnektoren ausgeben.

4.2.9.7 Mengengerüste, Preise und Kostenermittlung

Die Mengengerüste der HBA, BA und SMC Typ B wurden auf Basis der HB/BiG-Matrix⁵¹ erstellt. Für die Ermittlung der Anzahl der verschiedenen Karten wurden folgende Annahmen getroffen:

⁴⁹ Quelle: Gesundheitspersonal nach Berufen, Statistisches Bundesamt Stand 16.12.2005

⁵⁰ Werbe- und Vertriebsgesellschaft Deutscher Apotheker mbH, von den LAK beauftragte Institution

⁵¹ Quelle: Projektgruppe Heilberufsausweise und Berufsweise (PG HBA/BA -HPC-) der Bund-Länder-Arbeitsgruppe Telematik im Gesundheitswesen, unter der Leitung des Ministeriums für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen

- ▶ Nur 70% aller grundsätzlich für Berufsausweise vorgesehene Personen werden tatsächlich einen Berufsausweis erhalten (in den folgenden Tabellen durch den Faktor 0,7 gekennzeichnet)
- ▶ Ärzte, Zahnärzte, Apotheker und in Krankenhäusern beschäftigte Psychologen und Psychotherapeuten erhalten einen HBA **und** einen Ersatz-HBA (in der folgenden Tabelle durch den Faktor 2,0 gekennzeichnet)
- ▶ Es wird angenommen, dass Arztpraxen, Zahnarztpraxen, Apotheken und Krankenhäuser jeweils zwei SMC Typ B aus Redundanzgründen benötigen (in der folgenden Tabelle durch den Faktor 2,0 gekennzeichnet)
- ▶ Das Mengengerüst für die benötigten SMC Typ A wird im Kapitel „eGK Arbeitsplatz“ beschrieben
- ▶ Die Kosten die den entsprechenden kammernahen-Organisationen für die zuständige Stelle gem. §291a, Abs. 5a, Nr. 2 entstehen werden pauschal ermittelt. Für jede Kammer wird mit Kosten in Höhe von 5 Mio. Euro für Projektorganisation, externe Dienstleistungen etc. bis zum Rollout gerechnet⁵². *Im laufenden Betrieb* gehen wir davon aus, dass für alle Organisationen 24 bis 37 Mitarbeiter für den HBA und 13 bis 20 Mitarbeiter für den BA (Besoldungsgruppe BAT 5c⁵³) für die Tätigkeiten der zuständigen Stelle (siehe oben) ausreichen. *Für die Kosten der Erstaussgabe*, die nicht in die KNA einfließen⁵⁴, wird mit einer Personaldecke von ca. 120 Mitarbeitern (HBA) bzw. ca. 65 Mitarbeitern (BA) gerechnet

Beschreibung	Ausweistyp	Anzahl	Faktor	Anzahl Karten
Anzahl Ärzte	HBA	139.302	2,0	278.604
Anzahl Arzthelfer/Innen	BA	314.000	0,7	219.800
Sonstiges Personal in der Arztpraxis	KNA - kein Au	212.698		0
Anzahl Arztpraxen inkl. Privatpraxen	SMC Typ B	102.636	2,0	205.272

Tabelle 13: Arztpraxen - Mengengerüste HBA und BA

⁵² Quelle: Interviews

⁵³ Besoldungsstufe BAT 5c, Alter 30 Jahre, 1 Kind, inkl. Ortszuschlag = 38.509,44 Euro Vollkosten (inkl. 24% Lohnnebenkosten)

⁵⁴ Auf Anforderung des Auftraggebers reine Kostenbetrachtung – nicht in der Kosten-Nutzenanalyse berücksichtigt.

Beschreibung	Ausweistyp	Anzahl	Faktor	Anzahl Karten
Anzahl Zahnärzte	HBA	64.997	2,0	129.994
Zahnmedizinische(r) Fachangestellte(r) ZFA (ehemals Zahnarthelfer/in bzw. Stomatologische Schwester) einschließlich des fortgebildeten Assistenzpersonals (ZMF, ZMP, ZMV und DH) ohne Auszubildende	BA	172.558	0,7	120.791
Sonstige Helfer	KNA - kein Au	44.445		0
Anzahl Zahnarztpraxen	SMC Typ B	46.340	2,0	92.680

Tabelle 14: Zahnarztpraxen - Mengengerüste HBA und BA

Beschreibung	Ausweistyp	Anzahl	Faktor	Anzahl Karten
Ärzte	HBA	129.817	2,0	259.634
Krankenschwestern/-pfleger	HBA	318.728	1,0	318.728
Krankenpflegehelfer/-innen	BA	19.316	0,7	13.521
Kinderkrankenschwestern/-pfleger	HBA	38.942	1,0	38.942
Sonstige Pflegepersonen (ohne/mit staatlicher Prüfung)	BA	19.500	0,7	13.650
Med.-techn. Assistenten/-innen	HBA	7.076	1,0	7.076
Zytologieassistenten/-innen	KNA - kein Au	164		0
Med.-techn. Radiologieassistenten/-innen	HBA	15.731	1,0	15.731
Med.-techn. Laboratoriumsassistenten/-innen	HBA	22.052	1,0	22.052
davon: Apotheker/-innen	HBA	1.740	2,0	3.480
Pharmazeutisch-techn. Assistenten/-innen	HBA	1.995	1,0	1.995
Sonstiges Apothekenpersonal	BA	2.539	0,7	1.777
Krankengymnasten/-innen, Physiotherapeuten/-innen	HBA	16.045	1,0	16.045
Masseur/-innen und medizinische Bademeister/-innen	HBA	3.759	1,0	3.759
Logopäden/-innen	HBA	1.178	1,0	1.178
Heilpädagogen/-innen	BA	431	0,7	302
Psychologen/-innen und Psychotherapeuten/-innen	HBA	5.039	2,0	10.078
Diätassistenten/-innen	HBA	2.545	1,0	2.545
Sozialarbeiter/-innen	KNA - kein Au	8.323		0
Sonstiges med.-techn. Personal	BA	67.845	0,7	47.492
Funktionsdienst (einschl. des dort tätigen Pflegepersonals)	HBA	103.088	1,0	103.088
Klinisches Hauspersonal	BA	22.725	0,7	15.908
Wirtschafts- und Versorgungsdienst	KNA - kein Au	69.687		0
Technischer Dienst	KNA - kein Au	20.141		0
Verwaltungsdienst	KNA - kein Au	69.565		0
Sonderdienste	KNA - kein Au	5.041		0
Sonstiges Personal	KNA - kein Au	24.085		0
Anzahl Krankenhäuser	SMC Typ B	2.166	2,0	4.332

Tabelle 15: Krankenhäuser - Mengengerüste HBA und BA

Beschreibung	Ausweistyp	Anzahl	Faktor	Anzahl Karte
Anzahl Apotheker	HBA	46.276	2,0	92.552
Anzahl PTA	HBA	46.431	1,0	46.431
Pharmazieingenieur/Apotheken/r AssistentIn	HBA	9.266	1,0	9.266
ApothekenhelferIn/PKA	BA	36.454	0,7	25.518
Pharmaziepraktikanten	KNA - kein Au	1.534		0
Anzahl Apotheken	SMC Typ B	21.476	2,0	42.952

Tabelle 16: Apotheken - Mengengerüste HBA und BA

Die Interviews mit den Smartcard-Herstellern und den Zertifizierungsanbietern führten zu einem relativ homogenen Bild bezüglich der Kosten für die Produktion der Karten. Primär die Art der Zertifikate induzieren Unterschiede bei den Preisen. So zeichnet sich ab, dass die Karten mit einer QES (HBA und BA) zwischen 20€ und 25€ für die Erstkarte und weiteren 5€ bis 7,5€ für

eine mit der Erstkarte zusammen ausgegebene Zweitkarte pro Jahr kosten wird. Die Karten ohne QES (BA, SMC Typ A und SMC Typ B) liegen zwischen 10€ und 15€ pro Karte und Jahr. Diese Preise beinhalten PKI Infrastruktur Leistungen ohne dass diese besondere Anforderungen in Bezug auf Service Levels erfüllen.

Die verpflichtende Anwendungen „eVerordnung“ schreibt jedoch Anforderungen vor, die direkt auf PKI Infrastrukturdienste angewendet werden müssen. So beträgt die maximale Zeitspanne, die eine Prüfung einer elektronischen Signatur dauern darf, zwischen 1 und 3 Sekunden. Diese Anforderung wiegt umso gewichtiger, da das zukünftige PKI Transaktionsvolumen enorm hoch sein wird. Je nach Spezifikation der freiwilligen Anwendung und der daraus resultierenden Häufigkeit der Verwendung der elektronischen Signatur können leicht mehrere Milliarden PKI Transaktionen entstehen, die im Vergleich zu heute mit sehr hohen Leistungsanforderungen abgearbeitet werden müssen. Booz Allen Hamilton hat deshalb eine Kostenposition „PKI-Dienste“ eingeführt, die die jährlichen Kosten für Karten mit QES noch einmal um 25% verteuern. Die Kosten werden jedoch nicht den Leistungserbringern als Anwender der Signaturen zugeordnet, sondern der gematik.

Die oben skizzierten Anforderungen an die PKI Infrastruktur könnten durch den heute noch nicht möglichen Einsatz von Smartcard-losen Hardware Security Modulen relativ kostengünstig erfüllt werden. Dazu wären allerdings entsprechende Änderungen in den momentan gültigen Bestimmungen durchzuführen. Eine weitere PKI-Kosten sparende Möglichkeit besteht darin, einmal positiv geprüfte Signaturen mit der entsprechenden ebenfalls qualifiziert elektronisch signierten Gültigkeitsnachricht zusammen zu speichern, um damit mehrfache Online Prüfungen der gleichen Signatur zu vermeiden.

Im KNA Modell ist eine zweijährige Einführungszeit vorgesehen. Es wird davon ausgegangen, dass der überwiegende Anteil (75%) der HBA und BA im ersten Jahr ausgegeben wird. Für die SMC Typ B wird die Verteilung der Ausstattung analog der Primärsysteme und SICCT Terminals mit 55% Ausstattungsquote im ersten Jahr gehandhabt.

4.2.10 Zertifizierungsdienstanbieter (ZDA)

ZDA sind Dienstleister, die elektronische Zertifikate ausstellen. Im Sinne des Signaturgesetzes Signaturgesetzes sind "Zertifizierungsdienstanbieter" natürliche oder juristische Personen, die qualifizierte Zertifikate oder qualifizierte Zeitstempel ausstellen. Es wird davon ausgegangen, dass ZDA, darunter Deutsche Post Com Geschäftsfeld SignTrust, TC Trustcenter oder D-Trust, nicht nur von Leistungserbringer-Organisationen für HBA- und BA-Ausstellungen genutzt, son-

dem auch von Kostenträgern für die Ausstellung von Authentisierungs-, Verschlüsselungs- oder Card Verification Zertifikaten herangezogen werden.

Qualifizierte Signaturen, die im Rahmen der Anwendungen gem. § 291a SGB V erzeugt werden, müssen vom Empfänger einer qualifiziert signierten Nachricht überprüft werden. Gem. SigG muss der ZDA über das OCSP-Protokoll⁵⁵ die Antwort, ob die Signatur gültig ist, wiederum signieren. Diese Signatur muss über einen von der Bundesnetzagentur (BNA) zertifizierten OCSP Responder via einer ebenfalls BNA-zertifizierte ZDA-Chipkarte erzeugt werden.

Daraus entsteht folgende Situation:

- ▶ Die ZDA benötigen substanziell viele neue teure OCSP Responder.
- ▶ Die Leistung der OCSP Responder ist aufgrund der zwingend vorgeschriebenen Verwendung einer Chipkarte zum Signieren stark eingeschränkt (ca. eine Signatur/Sekunde Chipkarte)⁵⁶.
- ▶ Die Anwendungen, die verstärkt die Qualifizierte Elektronische Signatur (QES) verwenden, werden relativ langsam sein und damit höhere Bearbeitungsaufwände seitens der Leistungserbringer verursachen. Das folgende Beispiel der Anwendung ePA kann den Effekt der häufigen Verwendung der QES verdeutlichen:

- Jedes Datenelement der ePA wird einzeln vom Leistungserbringer signiert.
- Eine ePA kann mehrere hundert Einträge umfassen, jeder einzeln signiert.
- Jede Signaturprüfung darf gem. SLA der VODM-Spezifikation 1-3 Sekunden erfordern (für bis zu acht Verordnungen). Das erfordert schon mehr als acht parallele Chipkarten im OCSP Responder zur Erfüllung dieses SLA.
- Bei z.B. 160 ePA-Einträgen müsste der Leistungserbringer im besten Fall 20 Sekunden und im schlechtesten Fall 60 Sekunden alleine auf die Bestätigung der QES warten.
- Bei unzureichender Auslegung der OCSP Responder seitens der ZDA können Spitzenlasten diese Zeiten deutlich erhöhen.

⁵⁵ Online Certificate Status Protocol, siehe z.B. <http://tools.ietf.org/html/2560>

⁵⁶ Quelle: Grundlagen der elektronischen Signatur, 2006, Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik, S. 96

Die o.a. Problematik wird sicherlich adressiert werden müssen. Eine mögliche Variante könnte z.B. sein, bestimmte Bereiche der EPA (oder auch der AMTS, wo ähnliche Probleme entstehen) gesammelt zu signieren oder die Nachricht über eine erfolgreiche Signaturprüfung direkt in der ePA zu speichern.

Die Kosten für Leistungen der Zertifizierungsdienstleister sind über die Smartcards (HBA, BA, eGK) bereits abgedeckt.

4.2.11 eKiosk

- ▶ Es gibt derzeit keine Spezifikation und Entscheidung, wie viele eKioske aufgestellt werden und welche Funktionalitäten es geben wird, um die „Anwendungen des Versicherten“ im Rahmen eines eKiosk und von Patient@Home (siehe nächsten Kapitelabschnitt) zu unterstützen. Wir gehen allerdings davon aus, dass der eKiosk die informationelle Selbstbestimmung des Versicherten gemäß §291a garantieren muss.

In Absprache mit den Teammitgliedern bei der gematik und unseren Experten haben wir deshalb angenommen, dass beispielsweise folgende Funktionen im Rahmen der „Anwendungen des Versicherten“ beim eKiosk unterstützt werden:

- ▶ Das Auslesen der Versichertendaten (und möglicherweise deren Veränderung je nach Vorgabe der Kasse / der Versicherung)
- ▶ Das Auslesen und Verstecken von elektronischen Rezepten
- ▶ Das Aktivieren / Deaktivieren von freiwilligen Anwendungen
- ▶ Das Auslesen der Notfalldaten
- ▶ Das Verstecken und die Anzeigenaktivierung von Einzeldaten bei der Arzneimitteltherapiesicherheit, insbesondere bei der Medikamentenhistorie
- ▶ Das Auslesen von freiwilligen Daten, z. B. des Patientenfachs, der Patientenquittung, der elektronischen Patientenakte, der Arztbriefe usw.

Die Entwicklungskosten für diese Anwendungen können zum jetzigen Zeitpunkt nur geschätzt werden. Unklar ist z.B., welche Module für andere Anwendungen (z.B. Anzeigemodule beim PVS System usw.) wieder verwendet werden können. Für das eKiosk müssen mehrere verschiedene Interaktionen berücksichtigt werden: Authentifizierung des Versicherten (via Konnektor über Telematik-Infrastruktur), eine GUI Benutzerführung, ein Anzeigemodul und gegebenen-

falls eine interaktive Eingabemöglichkeit z.B. via on-Screen Tastatur. Wir gehen davon aus, dass die Entwicklung dieser Komponenten einige Personenjahre kosten wird und schätzen die Kosten dafür wie folgt:

Minimum: Euro 3 Mio, Mittelwert: Euro 4 Mio., Maximalwert: Euro 5 Mio.

Dabei wird angenommen, dass diese Kosten sich analog der Einführung der Anwendungen über die Zeit verteilen und daher wie folgt anfallen:

- ▶ 40% sofort – für Zugriff auf Versichertenstammdaten, eRezept, Notfalldaten und Arzneimitteltherapiesicherheit
- ▶ 50% im Jahr 6 – für Zugriff auf elektronische Patientenakte und Arztbrief
- ▶ 10% im Jahr 9 – für Zugriff auf Patientenquittung und Patientenfach

Folgende Hardware-Spezifikationen für den eKiosk werden angenommen:

- ▶ 12.000 (min.)⁵⁷ bis 20.000 (max.)⁵⁸ eKioske werden eingeplant
- ▶ Der eKiosk benötigt keine Verbindung zu einem HBA, sondern nur einen spezifikationskonformen Konnektor mit Institutionenkarte (SMC Typ B)
- ▶ Es wird von einem Vor-Ort-Kundendienst mit Störungsbehebung am nächsten Arbeitstag ausgegangen, eine Standard-Hotline ist erreichbar
- ▶ Hardware Anforderungen:
 - 17“ Bildschirm, Touch-Screen
 - keine Tastatur
 - Pinpad
 - kein Telefon
 - Konnektor mit SMC Typ B
 - SICCT Terminal

⁵⁷ Hochrechnung für Deutschland auf Basis der Anzahl eKiosk-vergleichbarer Apparate in Slowenien

⁵⁸ Annahme Booz Allen Hamilton: Die gewählte Anzahl orientiert sich an der Flächendeckung der Apotheken und determiniert damit die abgerundete Anzahl eKioske

- Internetanschluss mit Zugang zur Telematik-Infrastruktur (grundsätzlich DSL oder in entlegenen Gegenden ISDN/Analog)
 - Bandbreite <1MBit/s
 - Keine Barrierefreiheit⁵⁹
- ▶ Software Anforderungen:
- Herkömmliches Betriebssystem (z.B. Windows XP Professional oder Linux)
 - Internet Browser

Im Rahmen der KNA werden keine Refinanzierungsmaßnahmen betrachtet, die für den eKiosk in signifikantem Umfang denkbar sind. Diese Kosten werden der gematik als Beteiligten zugeordnet. Die Preise haben wir nach Recherchen und Herstellerinterviews wie folgt angenommen:

Annahme		MIN	AVG	MAX
# Kioske	16.000	12.000	16.000	20.000
€ Konnektor in Kiosk	650	800	650	500
€ SICCT Terminal	250	220	250	280
€ Kiosk-Terminal	2.800	2.400	2.800	3.500
€ NW Anschluss/Traffic/ Bandbreite (pro Monat)	26,94	26,94	26,94	26,94
€ Preis eKiosk Hardware	3.700	3.420	3.700	4.280
€ Entwicklungskosten Anwendungen des Versicherten	4.000.000	3.000.000	4.000.000	5.000.000

Die Annahmen zu den Zusatzaufwänden lauten wie folgt:

Annahme		MIN	AVG	MAX
% Supportkosten HW Kiosk	15%	18%	15%	12%
% Wartungskosten Konnektor Software		15%	25%	50%
% Wartungskosten Konnektor Hardware		10%	15%	18%
% Softwarewartung Anwendungen des Versicherten	35%	30%	35%	40%
% Preisreduktion für vergleichbare Hardware CAPEX Positionen in 36 Monaten	25%	30%	25%	20%

Dabei ergeben sich die Kosten für den Konnektor und das SICCT Terminal aus den für diese Komponenten dort jeweils getroffenen Annahmen. Der Preis für die eKiosk Hardware setzt sich aus Kiosk-Terminal, SICCT und Konnektor zusammen.

4.2.12 Patient@Home

Es gibt derzeit keine Spezifikation und Entscheidung, ob das webbasierte Patienten-Front-End umgesetzt wird. Bis auf Weiteres werden daher folgende Annahmen getroffen:

⁵⁹ Anforderung wurde in Teamsitzung 1 des Teams „Infrastruktur“ für die KNA beschlossen, da der prozentuale Anteil der betroffenen Bevölkerung sehr gering ist und die Kosten für Barrierefreiheit sehr hoch sind (z.B. Braille Tastatur). Teilweise würden sich Widersprüche ergeben, wie z.B. große Schrift vs. Wahrung der Privatsphäre.

Der Versicherte kann sich mit seiner Versichertennummer und seiner eGK-PIN an dem Patient@home Portal in der TI anmelden. 30% der Versicherten dürften dies einmal im Jahr tun. Das Portal wird von der gematik oder in ihrem Auftrag entwickelt und betrieben.

In diesem Szenario verfügt der Patient zu Hause über keinen Konnektor und über kein SICCT Terminal. Daher können auch nur unverschlüsselte Informationen abgerufen werden. Insbesondere wären diese lediglich die Versichertenstammdaten. Keine weiteren Daten sind unverschlüsselt abrufbar – die Notfalldaten sind zwar unverschlüsselt auf der Karte, aber nicht im Netz verfügbar (im CAMS möglicherweise als Backup, aber nicht über einen Dienst zugänglich). Die Patientenquittung ist zwar nicht per Spezifikation verschlüsselt geschützt, darf aber aus offensichtlichen Gründen nicht unverschlüsselt gespeichert werden – denn sonst könnten aus der Quittung Rückschlüsse über die Krankheiten gezogen werden. Wenn jedoch über den Patient@Home Zugriff lediglich die Versichertenstammdaten ausgelesen werden können, ist dieser Zugang für die Nutzer nur wenig attraktiv.

Die Entwicklungskosten für diese Anwendung können zum jetzigen Zeitpunkt nur geschätzt werden. Insbesondere muss eine Web-Authentifizierung und ein GUI Web Front-End geschrieben werden. Wir gehen davon aus, dass möglicherweise einige Komponenten für das eKiosk im Patient@Home wieder verwendet werden können. Somit (und auf Grund der deutlich geringeren Funktionalität gegenüber dem eKiosk) können die Entwicklungskosten wie folgt geschätzt werden:

Minimum: Euro 0,5 Mio, Mittelwert: Euro 0,75 Mio., Maximalwert: 1 Mio.

Für die Hardware-Architektur wird das „kleine Server-Modell“ für die Webservices angenommen und das große Servermodell für die Datenbank. Diese Infrastruktur-Architektur wird in Kapitel 4.3.2 (Standard-Hardwarearchitektur der Fachdienste) beschrieben.

4.3 Dienste

4.3.1 Standard Service Level Agreements

Service Level Agreements (SLA) regeln die Qualität eines Dienstes u.a. über Kennzahlen (KPI⁶⁰). Das gewählte SLA determiniert sowohl die Investitionskosten als auch die Betriebskos-

⁶⁰ KPI : Key Performance Indicator

ten für einen Dienst maßgeblich. Für die Anwender, darunter Ärzte, Apotheker und Zahnärzte, sind Ende-zu-Ende-SLA⁶¹ die maßgebliche Größe für die Akzeptanz der TI.

In den Fachkonzepten (insbesondere Verordnungsdatenmanagement) werden KPI hauptsächlich als Performance-Anforderungen in Form von Antwortzeiten bzw. Transaktionsdauern formuliert. Diese setzen sich zusammen aus der Performance bei den dezentralen Systemen (z.B. PVS, Konnektor und eGK), der Latenz und der Übertragungsqualität in den beteiligten Netzen (z.B. Internet, Sektornetz, MPLS Backbone), der Performance der einzelnen beteiligten Dienste (z.B. Broker, Verzeichnisdienste, OCSP der ZDA) und der Performance des eigentlich angesprochenen Fachdienstes. Andere wichtige Servicequalitätskennzahlen, wie z.B. die Verfügbarkeit, müssen jedoch für die KNA noch festgelegt werden. Um eine ausreichende Ende-zu-Ende-Servicequalität zu erzielen, wird deshalb für alle Dienste ein sehr anspruchsvolles SLA („Mission Critical“, vgl. Abbildung 19) angenommen, da sich die KPI der einzelnen, an einer Transaktion beteiligten Komponenten multiplizieren. So führen fünf an einer Transaktion beteiligte Komponenten mit einer sehr hohen Einzelverfügbarkeit von 99,99% zu einer Ende-zu-Ende-Verfügbarkeit von 99,95%, gleichbedeutend mit einem maximal zugelassenen zeitlichen Dienstaussfall von 21,6 Minuten pro Monat.

Service Level	Service Level	Hardware Charakteristika
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verfügbarkeit: 99,99% ▶ Hardware Support Abdeckung (Std/Tage) ▶ Service Desk Wöchentliche Abdeckung (Std/Tage) ▶ Incident Reaktionszeit (Std) ▶ Incident Behebungszeiten (hh) ▶ Backupfrequenz (DB, FS, etc..) ▶ Disaster Recovery RTO ▶ Disaster Recovery RPO ▶ SLA Reporting p.a. ▶ SLA Reviews p.a. ▶ Service Fenster (Geplante Downtimes) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 99,99% ▶ 24/7 ▶ 24/7 ▶ sofort ▶ 4 Std ▶ Täglich ▶ Nein ▶ Nein ▶ 12 x p.a. ▶ 2 x p.a. ▶ Je nach Anwendung 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Hoch verfügbare Server <ul style="list-style-type: none"> – Cluster (Datenbanken) oder – Serverfarm mit Load Balancing (Webservices) ▶ Hoch verfügbare Storagekomponenten: <ul style="list-style-type: none"> – Storage Area Networks (SAN) – 2 SAN Boxen pro Service – Business Continuity Volumes – Synchrones/Asynchrones Mirroring zwischen den SAN – Redundante FC-Switches ▶ Redundante Netzwerkkomponenten ▶ Tape Storage/ eventuell NAS für Backup ▶ 1st, 2nd und 3rd Level Application-Management

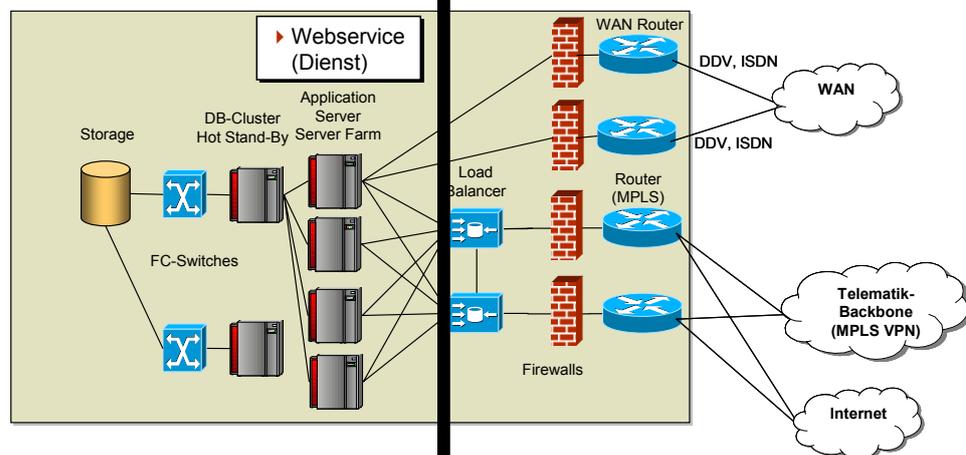
Abbildung 19: Beispielhafte Beschreibung eines „Mission Critical“ SLA⁶²

⁶¹ Ende-zu-Ende SLA = SLA für Transaktionen vom Endbenutzer in die Telematik-Infrastruktur und zurück zum Endbenutzer

In Abbildung 20 werden die resultierenden Hardwareanforderungen abgeleitet, die für die Erfüllung des SLA notwendig ist. Im Folgenden wird diese Hardwarearchitektur näher beschrieben.

4.3.2 Standard-Hardwarearchitektur der Fachdienste

Für die KNA wird von einer vollständig redundanten Hardwarearchitektur für alle Backend-Dienste ausgegangen, d.h. es gibt keinen „Single-Point-Of-Failure“ (SPoF) ⁶³. Durch eine solche Architektur wird die in Abbildung 19 angenommene Verfügbarkeit im Rahmen eines normalen Betriebes realisiert. Die redundanten Systemkomponenten werden auf zwei verschiedene, unabhängige Zonen innerhalb des jeweiligen Rechenzentrums verteilt. Diese Architektur ermöglicht eine relativ hohe Robustheit gegen lokale Desaster, wie z.B. Feuer oder Sturmschäden. Im Falle von regionalen und überregionalen Desastern, darunter Überschwemmungen und Erdbeben, kann es aber auch zu Totalausfällen eines ganzen Rechenzentrums kommen, sodass nur über ein Disaster-Recovery-Rechenzentrum (DR RZ), der Betrieb des ausgefallenen Rechenzentrums aufgenommen werden kann. Da solche Disaster-Recovery-Architekturen die Gesamtkosten eines solchen Dienstes oft verdoppeln ⁶⁴ und die verpflichtenden Anwendungen auch offline allein auf Basis der eGK funktionsfähig sind, wird von einer Berücksichtigung von Disaster Recovery für die KNA abgesehen.



Die Applikationsschicht eines Dienstes wird über das „Kleine Server-Modell“⁶⁵ abgebildet, da die Dienste ausschließlich über zustandslose Webservices bereitgestellt werden. Diese Architektur ist stark skalierbar. Hier wird von einer N+1 Redundanz ausgegangen: Fällt einer der N-Server aus, springt ein anderer ein, d.h. es wird eine Maschine zusätzlich aufgestellt.

Für die Persistenz bzw. Datenbankschicht wird angenommen, dass ein großer Server („Großes Server-Modell“) in Verbindung mit einem Storage Area Network (SAN) die I/O intensive Datenverwaltung übernimmt. Es wird eine echte 2N Redundanz angenommen, d.h. die oben beschriebene Hardware wird noch einmal benötigt. Die zwei Server werden „geclustered“ und die zwei SAN Boxen über Fibre Channel an den Server Cluster über Kreuz angeschlossen. Die Daten werden einmal täglich vollständig auf Band gesichert (Full Backup gem. Abbildung 19).

Die Netzwerkanbindung des Dienstes via MPLS VPN an den TI-Backbone erfolgt wie in Kapitel 4.2.2.2 beschrieben.

Die Kosten für diese Dienste hängen neben der vorgestellten Architektur stark von den Kapazitätsanforderungen der Dienste ab. Die Kapazitätsanforderungen lassen sich von den zu verarbeitenden Mengengerüsten ableiten, wie z.B. Anzahl und Größe der zu verarbeitenden Transaktionen.

4.3.2.1 Kapazitätsanforderungen

Grundsätzlich erfolgt die Auslegung der Server wie folgt:

- ▶ Es wird mit einer Threadgröße⁶⁶ im Applikationsserver von 200 KB für Broker gerechnet.
- ▶ Der Hauptspeicherbedarf ergibt sich aus der Anzahl der Anfragen an den Dienst x Größe des Threads für die Abarbeitung des Dienstes.
- ▶ Für die Auslegung von Datenbankservern wird die Anzahl komplexer Transaktionen verwendet. Dabei wird eine komplexe Transaktion gleichbedeutend mit einem Request an einen Fachdienst verwendet (z.B. „schreibe eVerordnung“).
- ▶ Bei den zwei SAN Boxen zur Datenspeicherung wird von einer RAID⁶⁷ 10 Konfiguration und der Verwendung eines „Business Continuity Volume“⁶⁸ ausgegangen. Das bedeutet, dass

⁶⁵ Kleine Server Modell = Viele kleine parallel arbeitende Server, auf die die Last gleichmäßig über Load Balancer verteilt wird

⁶⁶ „Thread“ = Ausführungsstrang eines Programms aus Sicht des Betriebssystems, 200KB = Expertenschätzung Booz Allen Hamilton

dem errechneten Speicherplatzbedarf die fünffache Menge an Festplattenspeicherplatz gegenübersteht.

4.3.2.2 Hardware-Sizing

Derzeit liegen nur sehr wenige, offizielle Schätzungen über die zukünftige Last durch die verschiedenen Anwendungen der eGK vor. Das im Folgenden vorgestellte einheitliche Modell für die Hardware Auslegung der Dienste in der Telematik Infrastruktur ist stark vereinfacht und kann nur als eine pauschale Annäherung angesehen werden. In Realiter muss jeder Dienst individuell ausgelegt werden. Dabei sind neben der Anzahl der parallelen Threads z.B. auch die Art und Anzahl der Datenbanktransaktionen und die Anzahl von Aufrufen entfernter Dienste maßgeblich für die Performanceanforderungen an eine Hardwareauslegung. Die Auslegung der Hardware ist also stark von der noch zu entwickelnden Software abhängig. Nachfolgend werden das „Kleine“ und „Grosse“ Server Modell beschrieben:

„Kleines Server-Modell“ für Applikationsserver:

Für die KNA wird in diesem Modell angenommen, dass pro Server grundsätzlich zwei 64 Bit Prozessoren mit 2 GB Hauptspeicher inkl. gespiegelter Festplatten für das Betriebssystem zum Einsatz kommt. In abweichenden Fällen wird dies explizit beim entsprechenden Dienst erwähnt. Nicht nur der Speicherplatz im Hauptspeicher für die Threads wird betrachtet, sondern zusätzlich auch die durchschnittliche Performance eines Prozessors der gewählten Serverklasse „Low-End Intel Server“. Die tatsächliche Leistungsfähigkeit eines solchen Serversystems hängt sehr stark vom Design der Applikationen und auch der verwendeten Applikations- bzw. Webserver Software ab. Zur Berechnung der Anzahl notwendiger Server wird die maximale Anzahl Anfragen pro Sekunde und Dienstinstanz herangezogen. Es wird davon ausgegangen, dass ein oben beschriebenes Serversystem 100 und 200 Anfragen pro Sekunde abarbeiten kann⁶⁹. Es gibt n

⁶⁷ RAID = Redundant Array of Inexpensive Disks, d.h. der Organisation zweier oder mehrer Festplatten zu einem logischen Laufwerk zur erhöhten Datenausfallsicherheit. So enthält z.B. eine RAID 1 Konfiguration zwei oder mehr vollständig redundante in Echtzeit gespiegelte Platten. Ein RAID 10 Verbund ist ein Verbund mehrer RAID 1 Konfigurationen mit mindestens 4 Festplatten, dies führt zu einer gesteigerten Performance und Sicherheit gegenüber RAID 1

⁶⁸ Business Continuity Volume = Weitere Spiegelungen der SAN Arrays

⁶⁹ Quelle: TPC App Benchmark für IBM xSeries 366 Server, Juni 2005 und Sun jAppServer Benchmark für Sun Fire V20z Server

Server, die die gesamte Last tragen müssen, zzgl. eines baugleichen Servers für die Redundanz

Beispiel: Bei ca. 20.000 Broker Threads werden ca. 4 GB Hauptspeicherbedarf für die Threadbearbeitung (4 Server mit jeweils einem Prozessor und zwei GB RAM benötigt, um die tatsächliche Kapazitätsanforderung abzudecken, plus einem weiteren Server zur Abdeckung der N+1 Redundanz.

„Großes Server-Modell“ für Persistenzschicht

Es gibt genau einen Server, der die gesamte Last tragen muss, zzgl. eines baugleichen Servers für die Redundanz. Es wird angenommen, dass pro 64 Bit CPU mindestens zwei GB Hauptspeicher adressiert werden. Ferner ist davon auszugehen, dass 1.500 komplexe Transaktionen⁷⁰ pro Sekunde und pro Prozessor verarbeitet werden können. Dabei wird wiederum von gespiegelten Festplatten für das Betriebssystem ausgegangen.

Beispiel: Erstellung von Verordnungen für apothekenpflichtige Arzneimittel und Produkte - Werden als deutschlandweite Spitzenlast gemäß Spezifikationen der gematik 2.160 Verordnungen / Stunde in 22.000 Apotheken zzgl. 80 Verordnungen pro Praxis pro Stunde für ca. 103.000 Arztpraxen= 28.000⁷¹ eVerordnungen pro Sekunde angenommen. Aus gutachterlicher Sicht ist dieser Wert substantiell zu hoch.

Berechnung der Serveranzahl: ein kleiner Application Server schafft nach Industrieangaben 100-200 Transaktionen / Sekunde. Daraus ergeben sich 70 – 140 Serversysteme.

Speicherplatzbedarf: Pro Verordnung 3,6 KB (BAH Expertenschätzung) → ergibt 2 TB / Jahr netto pro Dienstinanz. Redundanz → 4 TB (RAID 1 0), Doppelte Redundanz (2 x SAN) + 2 TB Business Continuity Volume → 10 TB.

Es werden die folgenden Kostenpositionen für die Serversysteme im KNA Modell verwendet:

- ▶ Server Hardware Anschaffungskosten
- ▶ Server Hardware Wartungskosten

⁷⁰ In Anlehnung an den TPC-C Benchmark für OLTP Systeme, die komplexe Transaktionen einer fiktiven Unternehmung durchführen. Quelle: www.tpc.org

⁷¹ Quelle: VODM Fachkonzept v.0.9.0, der gematik vom vom 20.1.200, S. 32, Epidemiefall

- ▶ Software Anschaffungskosten
- ▶ Software Wartungskosten
- ▶ Kosten für Hosting der Server
- ▶ Personalkosten für Server Betrieb und Applikationsbetreuung
- ▶ Kosten für Rechenzentrumsbetrieb (Housing)

Die im KNA Modell verwendeten Preise und Prozentsätze für die oben beschriebenen Kostenpositionen die nachfolgend detailliert werden, werden aus den Gartner Worldwide IT Benchmark Reports 2006 und Booz Allen Hamilton Benchmarks abgeleitet.

Als Standard Hardware für Server der Kategorie „Kleines Server Modell“ werden Low-End Intel Server angenommen. Für Systeme der Kategorie „Großes Servermodell“ werden je nach zu unterstützender Anwendung High-End Intel, Midrange Unix oder High-End Unix-Server angenommen. Für alle Systeme wird eine Hardwarewartung in Höhe von 12%⁷² angenommen.

Die Serversysteme eines Dienstes werden in zwei verkabelten Racks mit jeweils einem Switch, einer Firewall mit DMZ Interfaces und einem WAN-Router ausgestattet. Zur Lastverteilung werden zusätzlich zwei Load Balancer den Applicationservern vorgeschaltet.

Die Systeme der Kategorie „Kleines Servermodell“ enthalten neben der Betriebssoftware eine Applikationserver Software für die Webservices.

Die Software für Systeme der Kategorie „Großes Servermodell“ enthält zusätzlich zur Software für den Betrieb auch eine Standard Datenbank Software (z.B. Oracle, IBM DB2, Informix). Für High-End Intelserver werden 20.000€, für Midrange Unix Server 90.000€ und für High-End Unix Server 180.000€ als einmalige Lizenzgebühr für die Datenbank angenommen⁷³. Zusätzliche Softwarekomponenten, wie z.B. die Verzeichnisdienst Software oder Eigenentwicklungskosten werden individuell pro Dienst angenommen und kalkuliert. Softwarewartungskosten für Standard Softwarepakete (COTS) werden immer mit 18%, 20% und 22% angenommen⁷⁴.

Die Kosten für Speicherplatz in den SANs werden auf einem pauschalen Preis pro Brutto TB Basis berechnet. Es wird jeweils eine Kostenposition für die Hard- und Software Anschaffungs-

⁷² BAH Benchmarks, Gartner Consulting World Wide IT Benchmark Service 2006

⁷³ Ebd.

⁷⁴ Ebd.

kosten sowie die entsprechenden Wartungskosten, der Rechenzentrumsbetrieb (inkl. täglicher Backups) und das SAN Management verwendet.

Für Server Hardware, Storage Area Networks, Netzwerkkomponenten, Hardware Security Module und andere Hardwarekomponenten wird ein durchschnittlicher Preisverfall (20% -30%) über 36 Monate angenommen.

Die Applikationen für die Fachdienste sind keine Standardanwendungen und müssen deshalb individuell entwickelt werden. Die im Modell angenommenen Entwicklungskosten beinhalten den vollständigen Softwareentwicklungsprozess vom Design über die Implementierung, Test und Deployment. Da die Fachspezifikationen der Anwendungen heute noch nicht vorliegen, können nur grobe Schätzungen über den benötigten Umfang der Entwicklung gemacht werden. Im Kostenmodell wird davon ausgegangen, dass ein Personenjahr 200.000€ für externe Entwickler beansprucht. In den einzelnen Kapiteln wird das Thema Softwareentwicklung kurz für den entsprechenden Dienst erläutert. Die Softwarewartung wird, wenn nicht explizit anders beim entsprechenden Dienst erwähnt, mit 18% der Softwareentwicklungskosten pro Jahr angesetzt.

4.3.3 Die qualifiziert elektronische Signatur (QES)

Die QES ist ein wesentlicher Bestandteil in vielen der folgenden Fachdiensten. In diesem Zusammenhang ist zunächst der notwendige Speicherplatz pro QES zu ermitteln. Die QES besteht aus drei Bestandteilen:

- ▶ dem verschlüsselten Hashwert der unterzeichneten Daten
- ▶ dem öffentlichen Schlüssel des Signaturzertifikates und
- ▶ dem Signaturzertifikat (X509) selbst.

Die Bundesnetzagentur – als zuständige Behörde gem. §3 des Signaturgesetzes vom 22.5.2001 (SigG) - veröffentlicht jedes Jahr den Algorithmenkatalog in dem geeignete Verfahren für die qualifiziert elektronische Signatur gefordert werden⁷⁵. Die im Algorithmenkatalog genannten Verfahren besitzen eine Gültigkeit für die nächsten 6 Jahre, d.h. der Katalog von 2006 gilt bis zum Ende des Jahres 2011.

⁷⁵ Algorithmenkatalog zur Erfüllung der Anforderungen nach § 17 Abs. 1 bis 3 SigG in Verbindung mit Anlage 1 Abschnitt I Nr. 2 SigV

Der Algorithmenkatalog 2006 fordert für das Jahr 2011 z.B. die Hashverfahren SHA-2 mit einer Hashwertlänge von 224, 256, 384 oder 512 Bit. Für die Berechnung der Signaturgröße wird von einer Hashwertlänge von 512 Bit ausgegangen. Die Schlüssellänge des Signaturzertifikates soll sich gem. derzeitiger Spezifikation der gematik an der Schlüssellänge für das Verschlüsselungszertifikat orientieren, die ihrerseits wieder über den Algorithmenkatalog geregelt sind. Die daraus resultierende Schlüssellänge von 2048 Bit (0,25 KB) im Jahr 2011 wird für die Berechnungen des Speicherplatzbedarfs angenommen. Der mit 2048 Bit verschlüsselte Hashwert der zu übertragenden Nachricht wird mit aufgerundeten 0,1 KB kalkuliert. Die Größe eines Signaturzertifikates gem. X509v3 wird mit 1,75 KB⁷⁶ angenommen. Daraus ergibt sich eine Gesamtgröße von $0,25 + 0,1 + 1,75 \text{ KB} = 2,1 \text{ KB}$ pro QES.

4.3.4 Fachdienste

4.3.4.1 Grundsätzliche Beschreibung Fachdienste

- ▶ Herleitung der Anzahl Requests (wenn möglich)
- ▶ Herleitung des Speicherplatzbedarfs (wenn möglich)
- ▶ Anzahl Signaturen
- ▶ Anzahl der Dienstinstanzen
- ▶ Beteiligte im Sinne der KNA
- ▶ Hardwareklasse mit Anzahl kleine und große Server

4.3.4.2 Versichertenstammdatendienst (VSDD)

Es wird davon ausgegangen, dass es acht⁷⁷ VSDD geben wird. Jeder der acht VSDD wird in einem anderen Rechenzentrum von einem anderen Anbieter betrieben.

Für das Mengengerüst werden folgende Annahmen in der KNA modelliert:

- ▶ Variante 1

⁷⁶ Quelle: Speicherplatzbedarf der eGK, Version 1.0.0. vom 14.12.2005, S. 8 gematik

⁷⁷ Gemäß Entscheidung der Projektsteuerungsgruppe am

- 1770 Mio. VSD Lesevorgänge pro Jahr⁷⁸ (entspricht aufgerundet ca. 112 Anfragen pro Sekunde und VSDD im Peak)
- Anzahl VSD Aktualisierungen = 91.669.211⁷⁸ (entspricht aufgerundet ca. 10 Aktualisierungen pro Sekunde und VSDD im Peak)

▶ Variante 2

- Anzahl VSD Lesevorgänge pro Jahr = 590.000.000⁷⁸ (entspricht aufgerundet ca. 38 Anfragen pro Sekunde und VSDD im Peak)
- Anzahl VSD Aktualisierungen = 91.669.211⁷⁸ (entspricht aufgerundet ca. 10 Aktualisierungen pro Sekunde und VSDD im Peak)

Die Anzahl zu verarbeitender Requests führt unter den oben beschriebenen Annahmen der Variante 1 und 2 zu den selben Ergebnissen in Bezug auf die benötigte Hardwareausstattung. Deshalb wird im KNA Modell nur die Variante 1 berechnet.

Der benötigte Speicherplatz pro Versichertenstammdatensatz orientiert sich an der Spezifikation der eGK für die Datencontainer EF.PD, EF.VD und EF.GVD⁷⁹, die zusammen 920 Byte⁸⁰ beanspruchen. Es wird angenommen, dass die Versichertenstammdaten nicht signiert werden.

Als Systeme für das „große Servermodell“ wurden High-End Intel Server eingeplant. Für die Webservices wird das „kleine Server Modell“ vorausgesetzt. Da es für den VSDD keine Standard-Software gibt, wird angenommen, dass eine Software erstellt werden muss, die den Status (das „update-Flag“) der Versichertenstammdaten präsentiert. Ebenso in den Kosten beinhaltet, ist die Datenbank für die Speicherung der aktuellen Versichertenstammdaten. Es wird davon ausgegangen, dass die Krankenversicherungen täglich Datensätze mit auf der eGK zu ändernden Versichertenstammdaten an die entsprechenden Betreiber der VSDD übermitteln. Die Schnittstelle für die Generierung und Bereitstellung der Daten wird beim Bestandssystem betrachtet. Es wird davon ausgegangen, dass die PIP Komponente des CAMS für den eigentlichen Update der eGK verwendet wird. Die Kosten dafür sind ebenso bei der Komponente CAMS berücksichtigt.

⁷⁸ Quelle: Workshop 4 Fachbeirat, Peak mit Faktor 4 gerechnet

⁷⁹ Quelle: Die Spezifikation der elektronischen Gesundheitskarte Teil 2 vom 7.2.2006, Version 1.1.0, S. 39

⁸⁰ Quelle: Speicherplatzbedarf der eGK vom 14.12.2005, Version 1.0.0, S. 7

Alle Kosten für den VSDD werden den Beteiligten GKV und PKV anhand des Verhältnisses an Versicherten zum gesamt-Versicherungsbestand zugeordnet. Da dieser Dienst integraler Bestandteil der Anwendung VSD ist, werden die Kosten dieses Dienstes ab dem Start des eGK Roll-Out berücksichtigt.

4.3.4.3 Verordnungsdatendienst (VODD)

Es werden zwei VODD angenommen. Jedes der zwei Sektornetze der niedergelassenen Ärzte wird jeweils ein VODD in dem Rechenzentrum des Sektornetzes betreiben.

Es wird davon ausgegangen, dass die Zahnärzte und Krankenhausambulanzen die VODD der niedergelassenen Ärzte aufgrund der geringen Anzahl Verordnungen⁸¹ nutzen werden. Die Mengengerüste für die VODD Auslegung wird dem entsprechenden Mengengerüst der gematik entnommen. Für die Berechnung der Spitzenlast wird vom Fachkonzept VODD ausgegangen:

Beispiel: Erstellung von Verordnungen für apothekenpflichtige Arzneimittel und Produkte - Werden als deutschlandweite Spitzenlast gemäß Spezifikationen der gematik 2.160 Verordnungen / Stunde in 22.000 Apotheken zzgl. 80 Verordnungen pro Praxis pro Stunde für ca. 103.000 Arztpraxen= 28.000⁸² eVerordnungen pro Sekunde angenommen. Aus gutachterlicher Sicht ist dieser Wert substantiell zu hoch.

Berechnung der Serveranzahl: ein kleiner Application Server schafft nach Industrieangaben 100-200 Transaktionen / Sekunde. Daraus ergeben sich 70 – 140 Serversysteme.

Aufgrund der relativ großen Anzahl an Prozessoren (10 Stück pro Server), wird angenommen, dass für das „Große Servermodell“ auf dem die Verordnungsdatenbank läuft, High-End Unix Server zum Einsatz kommen.

Für die Kalkulation des Speicherplatzbedarfes des VODD wird von 1,5 KB pro Verordnungsdatensatz zzgl. einer QES ausgegangen. Daraus ergibt sich ein Speicherplatzbedarf von 3,6 KB pro Verordnung.

⁸¹ Anteil Verordnungen von Zahnärzten (3-4 Verordnungen pro Monat und Zahnarztpraxis) und Krankenhausambulanzen <<10%

⁸² Quelle: VODM Fachkonzept v.0.9.0, der gematik vom vom 20.1.200, S. 32, Epidemiefall

Speicherplatzbedarf: Pro Verordnung 3,6 KB (BAH Expertenschätzung) → ergibt 2 TB / Jahr netto pro Dienstinstantz. Redundanz → 4 TB (RAID 1 0), Doppelte Redundanz (2 x SAN) + 2 TB Business Continuity Volume → 10 TB.

Die Software für den VODD muss individuell entwickelt werden. Sie muss neben allen Funktionalitäten zum Erstellen und Abrufen von elektronischen Verordnungen auch die Schnittstelle für die Versicherten enthalten, z.B. für die „Versteckfunktion“ von Verordnungen.

Alle Kosten für die VOD Dienste werden dem Beteiligten KBV zugeordnet. Da dieser Dienst integraler Bestandteil der Anwendung eVerordnung ist, werden die Kosten dieses Dienstes ab dem Start des eGK Roll-Out berücksichtigt.

Die Software für den VODD wird nur einmal von dem zugeordneten Beteiligten entwickelt. Nach BAH Schätzung wird hier mit einem Aufwand zwischen 20 und 25 Personenjahren gerechnet.

4.3.4.4 Abrechnung eVerordnung

Derzeit sind die Betreiber dieses Dienstes nicht geklärt⁸³. Daher wird für die KNA ein Abrechnungsdienst pro Sektornetz angenommen, in dem ein VODD betrieben wird. Daraus folgt, dass es zwei Abrechnungsdienste analog zur Anzahl der VODD geben wird.

Da es für den Dienst „Abrechnung eVerordnung“ derzeit keine Spezifikation gibt, werden folgende Annahmen getroffen:

- ▶ Jede in einer Apotheke eingelöste Verordnung führt zu einem Abrechnungsdatensatz, d.h. 935 Mio. Abrechnungsdatensätze werden in die Datenbank des Dienstes geschrieben
- ▶ Die Abrechnungsdatensätze werden elektronisch von der GKV in einem 2 Stunden Fenster einmal pro jedem Werktag (nachts) vom Abrechnungsdienst abgerufen, d.h. 935 Mio. Abrechnungsdatensätze werden von dem Dienst gelesen
- ▶ Abrechnungsdatensätze werden nach einem Jahr gelöscht (Annahme BAH)
- ▶ Es wird von einer Spitzenlast von $2 \times 935 \text{ Mio Requests} / 2 \text{ Stunden} / (365 - 52) \text{ Tage} / 3600 \text{ Stunden/Sekunde} = 3.319 \text{ Requests/Sekunde}$ ausgegangen

⁸³ Im Workshop 5 am 21.3.2006 wurden explizit die Betreiber der Dienste als „noch offen“ beschrieben.

- ▶ Ein Abrechnungsdatensatz enthält immer eine QES mit 2,1 KB Speicherplatzbedarf zzgl. des dispensiertes Verordnungsdatensatzes, der analog dem VODD mit 1,5KB in die Gesamtgröße des Abrechnungsdatensatzes von 3,6KB eingeht
- ▶ Die Applikationsserver –Schicht wird durch Low-End Intel Server abgedeckt während für die Datenbankschicht analog des VODD High-End Unix System berechnet werden

Alle Kosten für den Dienst „Abrechnung eVerordnung“ werden dem Beteiligten ABDA zugeordnet. Auch wenn derzeit keine Zeitplanung für die Einführung des Abrechnungsdienstes vorliegt, wird davon ausgegangen, dass ohne funktionsfähige und zuverlässige Abrechnungsprozesse die Anwendung eVerordnung nicht eingeführt werden kann. Deshalb werden die Kosten dieses Dienstes mit dem Beginn des Roll-Outs berücksichtigt.

Die Software für den VODD wird nur einmal von dem zugeordneten Beteiligten entwickelt. Es wird hier in Analogie zum VODD von einem Aufwand für die Softwareentwicklung nach BAH Expertenschätzung zwischen 20 und 25 Personenjahren gerechnet.

4.3.4.5 Notfalldatendienst

Die Notfalldaten werden primär auf der eGK gespeichert und einzig durch das PVS des Arztes oder ggf. auch durch das KIS im Krankenhaus gepflegt. Es wird davon ausgegangen, dass es keinen dedizierten Dienst in der Telematik-Infrastruktur geben wird, der die Daten online, d.h. ohne verfügbare eGK zur Verfügung stellt.

Die Notfalldaten werden als gesamter Datensatz auf der eGK signiert, auch wenn diese Signatur offline nicht vollständig überprüft werden kann. Die gematik geht derzeit von einem Speicherplatzbedarf für den Notfalldatensatz in Höhe von insgesamt 2500 Byte aus (entspricht ca. 2,44KB). Nach Abzug der elektronischen Signatur verbleiben ca. 0,34KB Speicherplatz für den eigentlichen Notfalldatensatz.

4.3.4.6 Elektronische Patientenakte (ePA)

Da keine Spezifikationen für diesen Dienst bekannt sind, wird angenommen, dass dieser Dienst gemäß der in Kapitel 4.3.2.2 beschriebenen Architektur für ein „kleines Server-Modell“ für die Applikationsserver aufgebaut ist. Für diese Server werden Low-End Intel Server vorgesehen. Für die Persistenzschicht werden aufgrund der starken Datenbanklast zwei High End Unix Server berechnet.

Es ist nach heutigem Stand völlig ungeklärt, wann die qualifiziert elektronische Signatur zum Einsatz kommt. Grundsätzlich muss man jedoch davon ausgehen, dass eine QES auf Validität geprüft werden muss, wenn signierte Daten gelesen werden. Der Speicherplatzbedarf pro QES beläuft sich bei einem 2048 Bit langen Schlüssel im Signaturzertifikat auf 2,1 KB. Es ist deshalb von großer Bedeutung, wie viele Daten einer ePA signiert werden. Für die Minimalvariante wird davon ausgegangen, dass pro Jahr vier Signaturen benötigt werden. In der Maximalvariante nehmen wir an, dass pro Datenelement eine Signatur benötigt wird. Unter der Annahme, dass pro Jahr 30 Datenelemente dokumentiert werden, entstehen folglich 30 Signaturen pro Jahr. Als Erwartungswert wird das arithmetische Mittel von 17 Signaturen verwendet.

Für den Speicherplatzbedarf in der Roll-Out Phase im Jahr 1 und Jahr 2 wird in der „Minimum Berechnung“ davon ausgegangen, dass keine Bildgebung in der ePA enthalten ist. Für die initiale ePA entstehen durch die erstmalige Dateneingabe durch den behandelnden Arzt Daten in der Größenordnung von 100 KB (8:1 komprimiert) pro ePA. Dieser Umfang kommt bei medizinischen Dokumentationen von nicht multi-morbiden chronisch kranken Patienten über einen Zeitraum von drei bis vier Jahren zustande⁸⁴. Es wird deshalb davon ausgegangen, dass die initiale ePA 100 KB Daten (8:1 komprimiert) enthält und in jedem Folgejahr um weitere 30 KB (8:1 komprimiert) durchschnittlich pro ePA anwächst.

In vielen Publikationen und Pressemeldungen wird immer wieder die Bildgebung als integraler Bestandteil der ePA genannt. Da Bilddaten sehr viel Speicherplatz in den ePA Diensten und Bandbreite im Netz beanspruchen, werden die Kosten hierfür in der Maximalvariante untersucht. Am unteren Ende bzgl. der Speicherplatzgröße der Bildgebung rangieren Röntgenbilder mit 1 – 20 MB (unkomprimiert). Es wird davon ausgegangen, dass ein Röntgenbild durchschnittlich 9 MB Speicherplatz benötigt.

Die speicherintensivsten Bilder sind Schnittbildsequenzen eines Computer- und Magnet Resonanz Tomographen im DICOM Format. Durchschnittliche DICOM-Schnittbilder des Torso aus einem Magnet-Resonanz-Tomographen erreichen oft eine Größe von 500MB⁸⁵ und mehr. Der Zugriff auf eine solche Datei in Anwesenheit des Versicherten bei gesteckter eGK würde bei einer verfügbaren DSL-Verbindung mit 6MBit/s downstream deutlich mehr als 10 Minuten⁸⁶ in An-

⁸⁴ Quelle: Erfahrungswerte der Software Q-Max, Größe von XML-Dateien gemäß Sciphox für Diagnosen Koronare Herzkrankheit und Diabetes über 3 Jahre bei durchschnittlich 10 dokumentierten Besuchen in drei Jahren

⁸⁵ DICOM Bilder im RAW Format

⁸⁶ $500 \text{ MB} = 4000 \text{ MBit} \rightarrow 4000 \text{ MBit} \div 6 \text{ MBit/s} \div 60\text{s/min} = 11,11 \text{ min}$ bei voll verfügbarer Bandbreite ohne Verschlüsselungsoverhead

spruch nehmen. Es wird davon ausgegangen, dass pro Jahr ca. 10 Mio. MRs⁸⁷ in Kliniken und bei niedergelassenen Radiologen aufgenommen werden. Als Durchschnittsgröße werden 350 MB (unkomprimiert) pro DICOM MR Schnittbildsequenz angenommen. Für Aufnahmen mit Computertomographen wird ebenfalls von einer Durchschnittsgröße von 350 MB (unkomprimiert) ausgegangen. Die Anzahl CT-Scans werden mit 15 Mio. p.a.⁸⁸ angenommen. Unter der Annahme, dass bei 17 Mio. Krankenhausaufenthalten zzgl. der ca. 1.770 Mio. Arzt-Patienten Kontakte ein ePA Eintrag geschrieben wird, würden ca. 0,56% aller ePA Einträge ein MR und ca. 0,84% aller ePA Einträge ein CT enthalten.

Die oben in der Minimalvariante für die jährliche Datenpflege angesetzten 30KB pro Jahr müssen zusätzlich berücksichtigt werden. Daraus ergibt sich ein durchschnittlicher Größenzuwachs einer ePA pro Jahr und ePA Nutzer in Höhe von 0,6-0,7 MB (LZW-JPEG komprimiert⁸⁹) pro Eintrag in einer ePA.

Im KNA Modell wurde davon ausgegangen, dass zwischen 6 und 10 ePA Dienste entwickelt und betrieben werden (5-8 für GKV-Versicherte und 1-2 für PKV- Versicherte). Die Kosten pro ePA und ePA Nutzer variieren gemäß KNA-Modell zwischen ca. 1€ und 10,50€ pro Jahr. Der Komprimierungsfaktor für die Dateien aus der Bildgebung ist für die Gesamtkosten der ePA von entscheidender Bedeutung:

Die Reduktion der Komprimierungsrate von 6:1 für MR und CT auf 3:1 führt zu einer Verdoppelung der Kosten für die ePA. Für MRs und CTS wurde von einer 6:1 Komprimierung und bei konventionellen Röntgenbildern von 12:1 ausgegangen.

Im KNA Modell wurde davon ausgegangen, dass zwischen 6 und 10 ePA Dienste entwickelt und betrieben werden. Heute bieten private Anbieter Lösungen für elektronische Patientenakten direkt den Versicherten zur Nutzung an. Es wird erwartet, dass diese Anbieter ihre heute meist Web-basierten Lösungen auch für die Nutzung mit der eGK anbieten werden. Im Rahmen der Kosten-Nutzen Analyse wird davon ausgegangen, dass die gesetzlichen Krankenkassen und privaten Krankenversicherungen ihren Versicherten eine ePA anbieten werden und dazu auch

⁸⁷ Berechnungsgrundlage: ca. 2200 MR Modalitäten in D, 30 min pro Aufnahme, 20 Aufnahmen pro Tag an 250 Tagen p.a. im ambulanten Bereich (50% der Modalitäten), 12 Aufnahmen pro Tag an 365 Tagen p.a. im stationären Bereich (50% der Modalitäten) → ca. 10.000.000 MRs p.a.

⁸⁸ Berechnungsgrundlage: 3200 CT Modalitäten in D, 30 min pro Aufnahme, 20 Aufnahmen pro Tag an 250 Tagen p.a. im ambulanten Bereich (50% der Modalitäten), 12 Aufnahmen pro Tag an 365 Tagen p.a. im stationären Bereich (50% der Modalitäten) → ca. 15.000.000 CTs p.a.

⁸⁹ Quelle: Institut für Telematik e.V Trier, Deutschland, www.telematik-institut.org

die Angebote der privaten Anbieter nutzen werden. Die Preise für die heute bekannten Angebote für elektronische Patientenakten rangieren ca. zwischen 20€ und 60€ pro Jahr und ePA⁹⁰. Diese Preise sind aufgrund der geringen Nutzerzahl und der heute noch nicht möglichen Vergleichbarkeit des Funktionsumfangs der heutigen Lösungen zum später vorgeschriebenen Standard keine valide Schätzgröße. Deshalb wurde in der Berechnung der Weg der Ermittlung der eigenen ePA Entwicklung und des eigenen Betriebs der ePA gewählt.

Als Zeitspanne für die Einführung der ePA wird analog der Dauer des Infrastruktur Roll-Outs zwei Jahre angenommen. Die angenommenen Nutzungsraten im eingeschwungenen Zustand zwischen 30% und 55% basieren auf der Grundlage, dass die ePA für die Versicherte kostenlos zur Verfügung gestellt wird, da eine Beteiligung der Versicherten an den Kosten die Nutzungsquote deutlich senken würde.

Im zeitlichen Ablauf wird davon ausgegangen, dass die ePA zu Anfang des sechsten Jahres über einen Zeitraum von zwei Jahren eingeführt wird.

4.3.4.7 eArztbrief

Da keine Spezifikationen für diesen Dienst bekannt sind, wird auch hierbei davon ausgegangen, dass dieser Dienst gemäß der in Kapitel 4.3.2.2 beschriebenen Architektur für ein „kleines Server-Modell“ für die Applikationsserverschicht aufgebaut ist. Hier kommen Low-End Intel Server zum Einsatz. Für die Persistenzschicht werden High End Intel Server berechnet.

Die 220 Millionen Überweisungen innerhalb des ambulanten Bereichs induzieren die gleiche Anzahl Arztbriefe und werden ergänzt um 17 Millionen Entlassbriefe aus dem stationären Bereich. Diese führen zu jeweils einer Lese- und einer Schreiboperation auf den eArztbrief Diensten. Die 220 Millionen Arztbriefe werden relativ zeitnah zum Arzt-Patienten Kontakt im Behandlungsprozess erstellt und führen deshalb zu einer homogenen Lastverteilung. Es wird analog zu den anderen Diensten mit einem Spitzenlastfaktor für die Hardwareauslegung von vier gerechnet.

Der benötigte Speicherplatz für einen elektronischen Arztbrief kann insbesondere aufgrund fehlender Spezifikationen der Datenstrukturen nur geschätzt werden. Auch hier kommt analog zur ePA die Frage zum tragen, ob und in welcher Form Bilder übertragen werden. In der Minimalvariante wird davon ausgegangen, dass nur Texte und Werte (in Summe 10 KB pro Arztbrief) und

⁹⁰ Quelle: Elektronische Gesundheitsakten, Frank Warda 2005, S. 225

keine Bilder übertragen werden. In der Maximalvariante wird davon ausgegangen, dass in jedem zehnten Arztbrief ein Bild der Größe (911 KB) eines komprimierten Röntgenbildes enthalten ist. Ferner wird angenommen, dass pro Arztbrief genau eine Signatur notwendig ist. Daraus ergibt sich in der Minimalvariante ein Speicherplatzbedarf pro Arztbrief in Höhe von 12,1KB und in der Maximalvariante 112,2KB (Durchschnitt aus den 9 „kleinen“ und 1 „grossen“ Arztbrief)

Die angenommenen Nutzungsraten im eingeschwungenen Zustand werden analog der ePA mit 30% bis 55% angenommen. Für die Auslegung des Dienstes ist das jedoch unerheblich, da die Anzahl von unter 80 Anfragen in der Sekunde bei maximaler Nutzungsquote zur gleichen Hardwareauslegung führt.

Da die Arztbriefe hauptsächlich von den niedergelassenen Ärzten erstellt werden, wird davon ausgegangen, dass in jedem der zwei Rechenzentrum des KBV Sektornetzes jeweils ein eArztbrief Dienst vom Beteiligten KBV betrieben wird. Es wird davon ausgegangen, dass die Anwendung eArztbrief zum 6. Jahr flächendeckend eingeführt wird.

4.3.4.8 Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS)

Hierunter wird ein Dienst verstanden, der Daten zur Prüfung der Arzneimitteltherapiemittelsicherheit hält. Diese Daten müssen vom Arzt und Apotheker abgerufen und verwendet werden, wenn der Patient diese Anwendung freigeschaltet hat. Die Anpassungen der Primärsysteme der Leistungserbringer für die Verarbeitung der Daten des AMTS Dienstes werden bei der Anwendung AMTS behandelt.

Annahmen und Mengengerüst:

- ▶ Es wird davon ausgegangen, dass im Durchschnitt 5 Verordnungen, 5 Diagnosen und 10 Laborwerte als Daten pro teilnehmendem Versicherten eingestellt werden.

Geschätzter Speicherplatzbedarf pro Versicherter pro Jahr:

- ▶ 5 Verordnungen à 1250 Byte (inkl. Signatur von ca. 1KB), gesamt 6250 Byte
- ▶ 5 ICD 10 Diagnosen à 12 Byte (Annahmen Datentyp Char[6]), gesamt 200 Byte
- ▶ 10 Laborwerte à 4 Byte (Datentyp Double) für den Wert und 10 Byte für die Beschreibung, gesamt 140 Byte
- ▶ Gesamtgröße ohne Signatur bei ICD und Laborwerten: 6590 Byte = 6,44 KB pro Versicherter

Es wird davon ausgegangen, dass eine elektronische Signatur notwendig ist, um Daten in diesen Dienst einzustellen. Es ist ungeklärt ob der gesamte AMTS-Datensatz jedes mal neu signiert wird oder ob nur die inkrementellen Änderungen signiert werden. Deshalb schwankt der Speicherplatzbedarf für AMTS von einer Signatur bis 20 Signaturen pro AMTS um Faktor 20 zzgl. der Gesamtgröße ohne qualifizierte elektronische Signatur (QES). So wird ein Speicherplatzbedarf in der Minimal Variante von 8,54 KB pro AMTS Nutzer und in der Maximalvariante von 48,4 KB angenommen. Es wird davon ausgegangen, dass der AMTS Datensatz eines Versicherten im Durchschnitt nur die letzten 12 Monate als Historie umfasst, im Anschluss daran werden die älteren historischen Daten bei zu hohen Datenvolumina gelöscht.

Für die Server der Applikationsserverschicht sind Low-End Intel Server vorgesehen, während für die Datenbankserver High-End Unix Server vorgesehen werden. Die Anzahl der zu verarbeitenden Anfragen sind analog den für die eVerordnung berechneten Anfragen (vgl. Kapitel 4.3.4.3).

Die automatische Prüfung der Verordnung auf Arzneimittelnebenwirkungen über ein entsprechendes Expertensystem ist nach heutigem Diskussionstand nicht Bestandteil des AMTS Dienstes. Diese Funktionalität könnte jedoch optional in Form von Expertensystemen bei den Leistungserbringern zu extra Kosten nachgerüstet werden. Diese Nachrüstung wird in der KNA jedoch nicht berücksichtigt, da alternativ die Leistungserbringer auf eigenes Wissen und/oder Literatur zugreifen könnten, um Nebenwirkungen zu erkennen.

Die Dienstsoftware für die Verarbeitung und Speicherung des AMTS Datensatzes wird mit einem Entwicklungsaufwand von 20 bis 25 Personenjahren angesetzt. Da die AMTS Datensätze hauptsächlich von den niedergelassenen Ärzten eingepflegt werden, wird davon ausgegangen, dass in jedem der zwei Rechenzentrum des KBV Sektornetzes jeweils ein AMTS Dienst vom Beteiligten KBV betrieben wird. Diese AMTS Dienst Software wird folglich auch nur einmal entwickelt werden.

Die zeitliche Einführung des Dienstes wird in Übereinstimmung mit der Rechtsverordnung zur Durchführung der Testmaßnahmen mit dem Roll-Out der eGK flächendeckend erfolgen.

4.3.4.9 Patientenquittung

Da keine Spezifikationen für diesen Dienst bekannt sind, wird auch hierbei angenommen, dass dieser Dienst gemäß der in Kapitel 4.3.2.2 beschriebenen Architektur für ein „kleines Server-Modell“ für die Applikationsserver aufgebaut ist. Für die Datenbankschicht wird wiederum ein High-Unix pro Dienst geplant.

Die Anfragen an den Dienst werden wie folgt geschätzt:

- ▶ Anzahl Lesevorgänge der Patientenquittung am eKiosk oder Patient@home in der Minimum Variante einmal im Jahr, im Maximum 12 mal im Jahr und in der Erwartungswert Variante 1 mal pro Quartal
- ▶ Anzahl Schreibvorgänge erfolgen bei jedem Arzt-Patienten Kontakt und bei jedem Apothekenbesuch. Für die Anzahl Apothekenbesuche wird angenommen, dass für jedes Rezept ein Apothekenbesuch erfolgt
- ▶ Die Gesamtanzahl der Anfragen beläuft sich unter der Annahme, dass 100% die Anwendung Patientenquittung nutzen auf 2,32 Milliarden Anfragen pro Jahr⁹¹

Der Schätzung des Speicherplatzbedarfs liegt die Annahmen zugrunde, dass für eine Patientenquittung zwischen 5 und 10 KB Speicherplatz pro Schreibvorgang bei Arzt oder in der Apotheke benötigt werden. Die Daten werden nach 12 Monaten gelöscht.

Es wird nicht davon ausgegangen, dass die Abrechnungsdaten Signaturen enthalten.

Es wird die gleiche Anzahl Dienste für die Patientenquittung angenommen, wie für den VSDD, nämlich acht. Diese Dienste werden von der PKV und GKV bereitgestellt. Es wird ferner angenommen, dass diese Anwendung zusammen mit dem Patientenfach zum 8. Jahr nach Einführung der eGK eingeführt wird.

4.3.4.10 Patientenfach

Da keine Spezifikationen für diesen Dienst bekannt sind, wird auch hier davon ausgegangen, dass dieser Dienst gemäß der in Kapitel 4.3.2.2 beschriebenen Architektur für ein „kleines Server-Modell“ aufgebaut ist. Die spezielle Auslegung dieses Dienstes wird natürlich von seiner Spezifikation abhängen. Der Zugriff auf das Patientenfach müsste gem. Datenschutzvorgaben auch ohne einen Arzt möglich sein⁹². Somit kommt hierfür der eKiosk oder gegebenenfalls das Patient@Home Portal in Frage – letzteres nur, wenn die Daten dort unverschlüsselt abgelegt werden. Darüber hinaus muss abgeschätzt werden, wie viele Patienten dieses Fach nutzen werden. Eine Abschätzung des Mengengerüsts insbesondere für den zur Verfügung zu stellenden Speicherplatz pro Versichertem und Patientenfach steht noch aus.

⁹¹ 590 Mrd. Abrechnungsfälle pro Jahr entsprechen ca. 1,7 Mrd Arzt-Patientenkontakten, zzgl. 935 Mio. Verordnungen / 1.7 Verordnungen pro Rezept = 2,32 Mrd.

⁹² Quelle: Protokolle der gematik Architekturboardsitzungen

Die Anzahl der erwarteten Anfragen an den Dienst Patientenfach kann aufgrund der fehlenden Spezifikation der Anwendung Patientenfach nur sehr grob geschätzt werden. Als Zugriffsmedium auf das Patientenfach durch den Versicherten selbst kommen grundsätzlich nur der eKiosk und das Webportal Patient@home in Frage. Es wird für die Minimalvariante angenommen, dass einmal pro Jahr auf das Patientenfach von den Nutzern der Anwendung zugegriffen wird. In der Maximalvariante gehen wir von einer Zugriffshäufigkeit von einmal pro Monat aus. Ferner wird davon ausgegangen, dass in der Minimalvariante jeder 1000te Arzt-Patientenkontakt zu einem Zugriff auf das Patientenfach führt, während in der Maximalvariante bereits jeder 50 Arzt-Patientenkontakt zu einem Zugriff auf das Patientenfach führt.

Der Speicherplatzbedarf kann aus gleichen Gründen auch nur sehr grob geschätzt werden. Für das Kosten Nutzen Modell wird in der Minimalvariante 50 KB angenommen. Das entspricht etwa einer 2-3-seitigen Datei aus gängigen Textverarbeitungsprogrammen, z.B. für eine Patientenverfügung. In der Maximalvariante wird angenommen, dass noch weitere 2 Dokumente im Durchschnitt in den Patientenfächern aufbewahrt werden. Diese sind jeweils mit einer QES versehen, die in der entsprechenden Dateigrößen bereits enthalten sind.

Als Server für das „kleine Server Modell“ werden Low-End Intel Server angesetzt und als Datenbankserver High-End Unix Server. Je nach Inhalten und Intelligenz, die in der Anwendung Patientenfach enthalten sein wird, sind eventuell auch einfachere Fileserver ausreichend für diese Anwendung, was die Kosten reduzieren würde. Die Dienstsoftware für das Patientenfach wird individuell entwickelt.

Es wird davon ausgegangen, dass es insgesamt zwei Patientenfach Dienste geben wird: einen jeweils bei der GKV und einen bei der PKV.

Es wird davon ausgegangen, dass die Anwendung eArztbrief zum 6. Jahr flächendeckend eingeführt wird.

4.3.5 Zentrale Dienste und Hilfsdienste

4.3.5.1 Broker

Es wird davon ausgegangen, dass in allen acht Sektornetzen ein Broker aufgestellt wird. Der Broker nimmt alle Anfragen der Konnektoren des jeweiligen Sektornetzes entgegen und steuert die Abarbeitung der Anfrage als komplexe Transaktion. Jede dieser komplexen Transaktionen wird in einem Thread abgearbeitet. Die Größe eines Threads wird auf 200 KB festgelegt. Es wird die maximal mögliche Belastung des Brokers angenommen:

Jeder an der Telematik-Infrastruktur zugelassene Konnektor der Ärzte, Zahnärzte und Apotheker benötigt permanent einen eigenen Thread. Von Thread-Pooling-Modellen wird bewusst abgesehen. Auch hier wird wieder das „Kleine Server-Modell“ angenommen (s.o.).

Für die Auslegung der Hardware *pro Sektornetz* wird hier auf Basis der Anzahl Threads gerechnet, da angenommen wird, dass jeder Konnektor eine stehende Verbindung zum Broker hat, aber nicht andauernd Anfragen sendet :

▶ Sektornetze „Ärzte“:

Ca. 53.000 Konnektoren pro Sektornetz entsprechen 53.000 Threads à 200 KB → ca. 9,5 GB Hauptspeicher → 10 + 1 (Redundanz) ≈ 11 kleine Server pro Sektornetz „Ärzte“

▶ Sektornetze „Zahnärzte“:

Ca. 23.000 Konnektoren entsprechen 23.000 Threads à 200 KB → ca. 4,5 GB Hauptspeicher → 5 + 1 (Redundanz) = 6 kleine Server pro Sektornetz „Zahnärzte“

▶ Sektornetze „Apotheken“:

11.000 Konnektoren entsprechen 11.000 Threads à 200 KB → ca. 2 GB Hauptspeicher → 2 + 1 (Redundanz) = 3 kleine Server pro Sektornetz „Apotheker“

▶ Sektornetz „Krankenhäuser“:

Ca. 2.200 Krankenhäuser entsprechen 22.000 Threads à 200 KB → 4,2 GB Hauptspeicher → 5 + 1 (Redundanz) = 6 kleine Server für das Sektornetz „Krankenhäuser“

▶ Sektornetz gematik

Die Anzahl der zu verarbeitenden Threads hängt von der Anzahl angebundener sonstiger Leistungserbringer ab und davon, ob der gematik Broker als Disaster Recovery System verwendet wird. Diese Mengengerüste sind noch zu ermitteln.

▶ Gesamtanzahl Server über alle Sektornetze

55 „Kleine Server“ zzgl. der gematik Server werden auf Basis der getroffenen Annahmen benötigt.

Die Broker Software ist individuell auf die Spezifikationen und die Weiterentwicklung der Anwendungen anzupassen. Zu diesem Zweck wird davon ausgegangen, dass die Software zentral von der gematik entwickelt wird und den anderen Broker-Betreibern über einen hierarchischen Softwareverteilungsmechanismus zur Verfügung gestellt wird. Dafür ist neben einem Konfigurations- und Release-Management auch wichtig, dass die Softwarekomponenten in den Konnek-

toren mit den Konfigurationen der Broker abgestimmt werden. Dazu muss also auch ein zentrales Managementkonzept inkl. Versionsmanagement und Releasemanagement für die Konnektorsoftware bereitgestellt werden. Die Aufwände für den Konnektor sind im entsprechenden Kapitel nachzulesen. Die Weiterentwicklung und Pflege der Broker Anwendung über die gematik ist entscheidend für die Zuverlässigkeit des Gesamtsystems der Gesundheitstelematik. Aus diesem Grund sind für Softwarewartung und –weiterentwicklung 40% der einmaligen Entwicklungskosten des ersten Releases durchgehend pro Jahr über den gesamten Zeitraum von 10 Jahren eingeplant.

4.3.5.2 Verzeichnisdienst (VD)

Verzeichnisdienste sind ein Bestandteil von Softwareprodukten, wie z.B. SunOne und OpenLDAP, die auch Funktionalitäten für den in den folgenden Kapiteln aufgeführten Authentisierungsdienst, Autorisierungsdienst und Lokalisierungsdienst beinhalten.

Für die Hardwareauslegung des Verzeichnisdienstes inkl. der Authentisierung, Autorisierung und Lokalisierung wird davon ausgegangen, dass die Anzahl der parallelen Benutzer ausschlaggebend für die benötigte Hardware ist. Ein Benutzer entspricht einem Broker Thread, der die Anfragen an den Verzeichnisdienst sowie die anderen o.g. Dienste koordiniert. Die Anzahl der Broker Threads entspricht der Anzahl der Konnektoren, die an das Sektornetz angeschlossen sind (vgl. Kapitel 4.3.5.1).

- ▶ Ca. 220.000 Konnektoren werden insgesamt an die Telematik-Infrastruktur angebunden.

Es wird angenommen, dass die folgende High-End Intel Systemkonfiguration 50.000 Konnektoren (d.h. Benutzer im Sinne der Dienste) parallel bedienen kann⁹³:

- ▶ 2 x DB Server mit jeweils 4 Intel 3,2 MHz Prozessoren und 8 GB RAM, 2 x 250 GB HD
- ▶ 3 x Applikationsserver mit Dual Intel 3,2 MHz, 2 GB RAM, 2 x 40GB HD + 1 für Redundanz

Jedes Sektornetz (8 Stück) installiert eine solche Systemkonfiguration mit zwei DB-Servern und drei Applikationsservern, um die Dienste Verzeichnisdienst, Authentisierungsdienst, Autorisierungsdienst und Lokalisierungsdienst betreiben zu können.

⁹³ Quelle: Schätzung BAH in Anlehnung an "Sizing Guides" für IBM Tivoly Identity Manager, OpenLDAP und SunOne

Für die bis zu 20 Fachdienst-Standorte (vgl. Abbildung 16) wird ebenfalls jeweils ein solches System berücksichtigt. Davon entfallen bis zu 10 Fachdienst Standorte auf die GKV, acht auf die Sektornetzbetreiber und ein bis zwei auf die PKV.

4.3.5.3 Authentisierungsdienst

Ist in Kapitel 4.3.4.2 behandelt.

4.3.5.4 Autorisierungsdienst

Ist in Kapitel 4.3.4.2 behandelt.

4.3.5.5 Lokalisierungsdienst

Ist in Kapitel 4.3.4.2 behandelt.

4.3.5.6 Objekt ID Dienst (OIDD)

Dieser Dienst wird auf der gleichen physischen Infrastruktur betrieben wie der Broker und damit auch nicht gesondert behandelt.

4.3.5.7 Protokollierung

Es wird angenommen, dass jeder Versicherte die letzten 50 Einträge für Zugriffe auf seine eGK anschauen kann⁹⁴. Es wird davon ausgegangen, dass diese 50 Einträge bis zum Ende des Jahres des Roll-outs der eGK für jeden gesetzlich und privat Krankenversicherten entstehen. Die Anzahl der Anfragen an den Dienst berechnen sich deshalb mit 50 x 78,5 Millionen (50 x Anzahl der GKV und PKV) Versicherten. Es wird davon ausgegangen, dass diese Protokolldaten in einem Dienst gespeichert werden. Pro Protokolleintrag wird von einem KB ausgegangen, d.h. in Summe entstehen aufgerundet 4 TB an Protokolldaten für alle GKV und PKV Versicherten zusammen.

Dieser Dienst wird der gematik als zuständiger und neutraler Beteiligter zugeordnet. Es gibt somit nur einen Protokollierungsdienst. Für die Applikationsserverschicht werden Low-End Intel

⁹⁴ §291a Abs. 6, SGB V

Server eingesetzt, für die Protokolldatenbank High-End Intel Server. Dieser Dienst muss mit dem Roll-out der eGK zur Verfügung stehen und wird deshalb ab Jahr 1 gerechnet.

4.3.5.8 Monitoring-Dienst

Der Monitoring-Dienst ist eine zentrale Komponente und dient der Erfassung und Verfolgungen von Meldungen aller Systeme der zentralen Telematik-Infrastruktur. Die folgende Abbildung zeigt den möglichen Aufbau und Funktionsumfang des gematik Dienstes. Der Monitoring Dienst unterstützt den Aufbau von zentralen IT Service Prozessen. Die für eine zentrale Betriebsführung entstehen Kosten, wie z.B. Kosten für die notwendige Infrastruktur und Personalausstattung werden jedoch gemäß den Ergebnissen von Workshop 2 in der KNA nicht berücksichtigt.

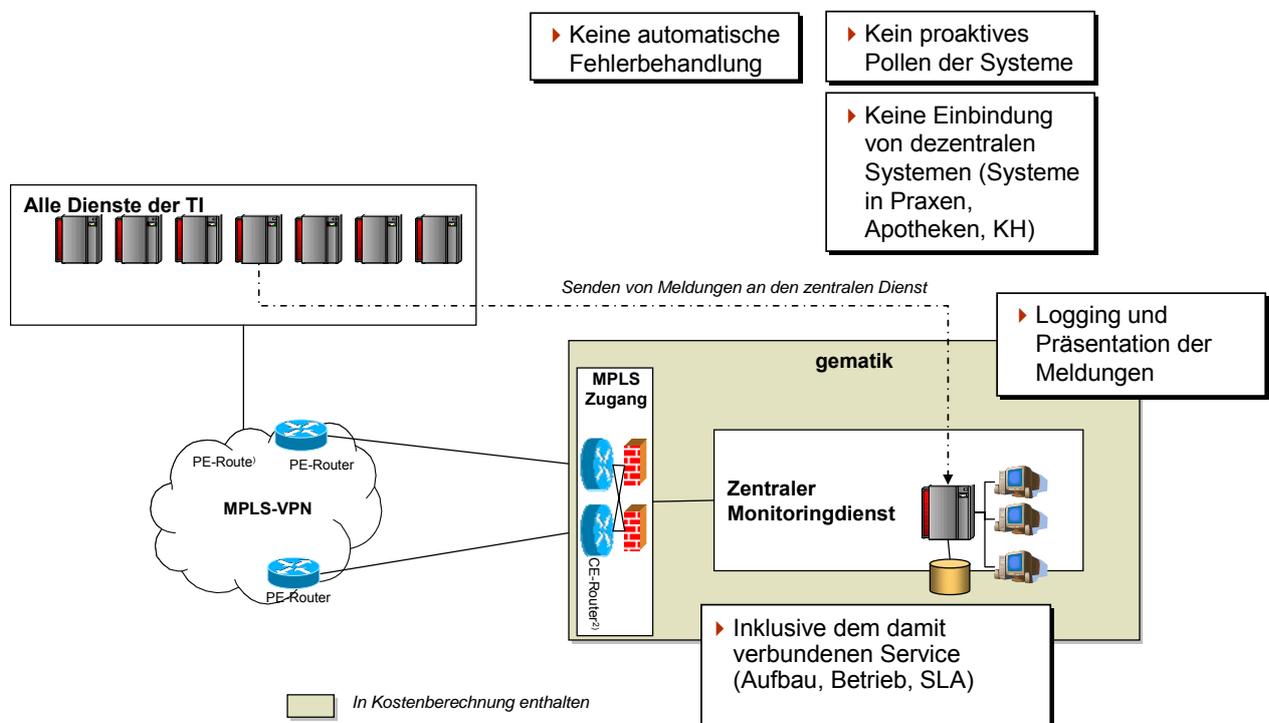


Abbildung 21: Übersicht „Zentraler Monitoring-Dienst“

Die folgenden Betriebsparameter dienen als Grundlage für die KNA:

- ▶ die zu überwachende Systeme: Anzahl 2500 – 4500 Server oder Netzwerkkomponenten
- ▶ den 7 Tage x 24 Stunden Betrieb
- ▶ wobei nur kritische „Incidents“ an verantwortliche Betreiber gemeldet und deren Behebung verfolgt werden
- ▶ wobei der Monitoring Dienst ein Bestandteil der aufzusetzenden IT Infrastructure Library (ITIL)-Prozesse der gematik ist

▶ Hardware

- Mid-Enterprise Intel Server (z.B. 2 x HPCompaq Proliant DL 580)
- Client Hardware: mehrere Standard Intel PC mit 21“ TFT Monitor, abhängig von Anzahl Mitarbeiter im Service Desk

▶ Software

- COTS⁹⁵ Produkte für Systems Management (z.B. IBM Tivoli, HP Openview, BMC Management Produkte, CA Unicenter)
- Monitoring ist nur ein Bestandteil der COTS Pakete (bei Outsourcing des Betriebes enthalten)
- Anzahl Clients abhängig von Anzahl Mitarbeiter im Service Desk

Bei diesem Dienst handelt es sich um eine zentrale Betriebskomponente, die auch in jedem einzelnen Rechenzentrum, das an der Telematik-Infrastruktur angeschlossen ist, enthalten ist. Die Kosten für das Monitoring dieser Dienste sind in den angesetzten Preisen entsprechend der gewählten Hardwarekonfigurationen enthalten.

Für die Applikationsserverschicht werden Low-End Intel Server und für die Datenbankschicht High End Intel Server angenommen. Der Speicherplatzbedarf pro Meldung wird mit einem KB angesetzt, , d.h in Summe entstehen aufgerundet 1 TB netto Daten.

Die Anzahl der Meldungen, die der Monitoring Dienst zu verarbeiten hat wird auf 10 – 20 Millionen p.a. geschätzt und beinhaltet zu 98% reine Informationsmeldungen und 2% kritische Meldungen sind. D.h. 200.000-400.000 Meldungen pro Jahr sind kritisch und müssen von Service Personal bearbeitet werden. Ein Bearbeitungsvorgang wird mit 5 Minuten angesetzt. Daraus zurückgerechnet ergibt sich ein Personalbedarf von 9 bis 19 Vollzeitkräften. Die Kosten pro Mitarbeiter werden mit 80.000 Euro pro Jahr angesetzt.

Dieser Dienst wird der gematik als Beteiligten zugeordnet. Es wird deshalb von genau einer Dienstinstanz ausgegangen.

⁹⁵ COTS = Commercial Off-the-shelf Software, kommerzielle Produkte aus dem Regal

4.3.5.9 Zeitstempeldienst

Der Zeitstempeldienst liefert eine qualifiziert signierte Zeit an den aufrufenden Dienst zurück, um die Zeit einer qualifizierten Signatur zu dokumentieren. Es wird davon ausgegangen, dass kein eigener Zeitstempeldienst bei der gematik aufgebaut wird, da in der derzeitigen Diskussion eine organisatorische Lösung präferiert wird, in der eine nicht signierte vertrauenswürdige Zeit verwendet werden darf. Es werden deshalb für diesen Dienst keine Kosten ermittelt.

4.3.5.10 Updatedienst (PIP)

Die Post Issuance Personalization (PIP) bzw. der Updatedienst ist eine Funktion, die im Rahmen der KNA dem Card Application Management System (CAMS) zugeordnet und im entsprechenden Kapitel behandelt wird.

5 ERGEBNISSE DER KOSTEN-NUTZEN-ANALYSE

- VERPFLICHTENDE ANWENDUNGEN -

5.1 Einleitung in die Analyse der Geschäftsprozesse der verpflichtenden Anwendungen der elektronischen Gesundheitskarte

Mit der Analyse der Geschäftsprozesse der Verpflichtenden Anwendungen wurde im direkten Anschluss an die Konzeptphase begonnen. Wesentliche Erkenntnisse aus der Konzeptphase flossen dabei in die Erarbeitung der ersten Entwürfe der aktuellen und zukünftigen, Kosten-Nutzen relevanten Geschäftsprozesse der Verpflichtenden Anwendungen ein.

Auf die Vollständigkeit, Konsistenz und Umsetzbarkeit der Prozesse wurde im Rahmen der Modellierung der Prozesse stets geachtet. Die einzelnen Geschäftsprozessmodelle können im Anhang des Zwischenberichts nachgeschlagen werden.

Die Geschäftsprozessanalyse umfasst die folgenden Ziele:

- ▶ Erzeugen eines gemeinsamen Verständnisses für die heutigen Abläufe bei den verschiedenen Beteiligten des Gesundheitswesens
- ▶ Schaffung der Grundlage für die Identifikation relevanter Prozessschritte, die durch die unterschiedlichen Anwendungen der eGK unterstützt werden und
- ▶ Verdeutlichung der Unterschiede in den Geschäftsprozessen, die durch verschiedene Implementierung der Anwendungen entstehen (Szenarien)

Die Inhalte der folgenden Vorarbeiten, Datenquellen und gesetzlichen Rahmenbedingungen wurden im Rahmen der Geschäftsprozessanalyse der Verpflichtenden Anwendungen berücksichtigt:

- ▶ SGB V
- ▶ Rechtsverordnung zur Durchführung der Testmaßnahmen (im Folgenden „Rechtsverordnung“)
- ▶ Fachkonzept Verordnungsdatenmanagement (VODM) V.0.9.0 der gematik vom 20.1.2006
- ▶ Fachkonzept Versichertenstammdatenmanagement (VSDM) V.0.9.0 der gematik vom 19.1.2006
- ▶ Ergänzende Entscheidungsvorlage (VSD) V.0.0.3 der gematik vom 23.03.2006

- ▶ Die Spezifikation der elektronischen Gesundheitskarte Teil 2: Anwendungen und anwendungsspezifische Strukturen, V. 1.1.0 der gematik vom 07.02.2006
- ▶ Die Spezifikation der elektronischen Gesundheitskarte Teil 3: Äußere Gestaltung, V. 1.1.0 der gematik vom 07.02.2006
- ▶ eGK Speicherplatzbedarf gematik V.0.1.0 vom 14.12.2005
- ▶ Entscheidungen und Protokolle aktueller Architekturboard-Sitzungen
- ▶ Fachkonzept des Schwebe- und Patientenzustimmungsservers der PKV vom 01.02.2006

Des Weiteren flossen in die Darstellung der Geschäftsprozesse mit ein:

- ▶ Ergebnisse der Workshops 3, 4a, 4b und 5
- ▶ Ergebnisse der Projektgruppentreffen 1-4

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Phasen I und II zusammengefasst und die aus KNA Sicht wesentlichen Bestandteile der Verpflichtenden Anwendungen erläutert.

5.2 Versichertenstammdaten (VSD)

5.2.1 Grundlagen der Versichertenstammdaten

Die VSD geben Auskunft über das Versicherungsverhältnis zwischen dem Versicherten und seiner Krankenkasse und –versicherung und dienen dem gesetzlich Versicherten zum Nachweis der Berechtigung zur Inanspruchnahme von medizinischen Leistungen im Rahmen der vertragsärztlichen Versorgung.

Dem Leistungserbringer dienen sie als Abrechnungsgrundlage mit der Kassenärztlichen Vereinigung bzw. direkt mit der Gesetzlichen Krankenversicherung. Im Umfeld der Privaten Krankenversicherung geben die Versichertenstammdaten den Umfang des Versicherungsschutzes wieder und unterstützen die geltenden Abrechnungsverfahren.

Bei Inanspruchnahme stationärer, medizinischer Leistungen werden sie im Rahmen des SGB V §301 Absatz 1 Satz 1 vom Krankenhaus an die entsprechende Krankenkasse mit übermittelt.

Für die Analyse der heutigen IST-Geschäftsprozesse, bei denen die Versichertenstammdaten verwendet werden, wird davon ausgegangen, dass rund 77 Mio. der 79 Mio. gesetzlich oder privat Krankenversicherten⁹⁶ im Besitz einer Versichertenkarte sind:

- ▶ Krankenversicherungskarte (KVK) nach §291 SGB V bzw.
- ▶ Card für Privatversicherte (CfP)⁹⁷

Im Regelfall wurde die Versichertenkarte (KVK, CfP) dem Versicherten von seiner Krankenkasse oder Krankenversicherung als Nachweis einer bestehenden Versicherung ausgehändigt und beinhaltet im Falle der KVK die VSD nach §291 Abs. 2, Nr. 1-10 SGB V sowie weitere Identitätsdaten des jeweiligen Versicherten.

Es ist klar erkennbar, dass die im Rahmen des GMG zum 01.01.2006 geforderten Erweiterungen der KVK erst mit der Einführung der eGK umgesetzt werden:

- ▶ das zusätzlich auf die KVK aufzubringende Lichtbild und
- ▶ die auf die KVK aufzubringenden Informationen zu Geschlecht und Zuzahlungsstatus

Auch die in § 290 SGB V geforderte, bundesweit eindeutige Versichertennummer ist für die eGK von deutlich höherer Bedeutung als für die KVK, da mit der eGK, über das gesamte Versichertenleben hinweg, eine Vielzahl an Datensätzen für den Versicherten historisch gespeichert werden und Anwendungen, wie z.B. die elektronische Patientenakte, eine eindeutige Identität als Schlüssel für eine konsistente Datenhaltung benötigen. So wirken sich z.B. wechselnde Institutionskennzeichen wegen Versicherungswechsel bei Verwendung einer bundesweit eindeutigen Versichertennummer nicht negativ aus.

Die mit diesen Änderungen verbundenen Kosten und Nutzen werden deshalb der eGK zugeschrieben.

In den zu erwartenden SOLL-Prozessen basiert die Nutzung der VSD auf einem verteilten Speicherkonzept. Die VSD werden vom Kartenherausgeber sowohl

- ▶ auf Servern in der Telematik-Infrastruktur, als auch

⁹⁶ BMGS, Stichtag 1.7.2005; KM1; PKV-Zahlen basieren auf Anzahl Versicherter, Anzahl tatsächlich herausgegebener CfP muss noch ermittelt werden; PKV Verband, Jahreszahlen 2004

⁹⁷ Es kann davon ausgegangen werden, dass ca. 70% aller privat vollversicherten Personen mit einer Card für Privatversicherte ausgestattet sind

- ▶ auf der eGK

gespeichert.

Die VSD auf den Servern der Telematik-Infrastruktur werden dabei vom Kostenträger gepflegt und aktualisiert. Bei einem Zugriff auf die VSD der eGK im Rahmen der medizinischen Versorgung werden diese Daten gegen die tagesaktuellen Daten des Versichertenstammdatendienstes (VSDD) abgeglichen und bei Bedarf auf der eGK aktualisiert. Das Schreibrecht für die VSD auf der eGK liegt ausschließlich beim Kostenträger (VSDD). Hierdurch wird die Authentizität und Integrität der Daten sichergestellt.⁹⁸

Als Datenstruktur der VSD wird die neue fachlogische Architektur auf Basis der gematik eGK Spezifikation Teil 2, V1.1.0 vom 07.02.2006 angenommen, die unter anderem die Umsetzung neuer Tarif- und Kostenübernahmemodelle (Zuzahlungsbefreiungen, strukturierte Behandlungsprogramme,...) ermöglicht und die VSD in Personendaten, Versichertendaten und geschützte Versichertendaten unterteilt.

Für den noch nicht abschließend spezifizierten Zugriff auf den „geschützten“ Teil der VSD wird für die KNA angenommen, dass auch für diesen Teil der VSD der Zugriff über einen Berufsausweis oder eine Institutionenkarte möglich ist. Wesentliche Geschäftsprozesse innerhalb der medizinischen Versorgung, wie z.B. das Einlesen der VSD durch Verwaltungspersonal im Krankenhaus, werden so auch weiterhin unterstützt.⁹⁹ Jeder Zugriff auf die geschützten VSD soll protokolliert werden.¹⁰⁰

5.2.2 Neuausgabe der Versichertenkarten

Einmal auf die heutige KVK aufgebracht, können die VSD heute in der Regel nicht mehr verändert werden, so dass zusätzlich zu einem Verlust der Karte eine Vielzahl an weiteren Gründen die Neuausgabe der KVK bedingt. Eine Ausnahme bildet die Änderung der Adressdaten der Versicherten, die von einzelnen Kostenträgern mit Hilfe schreib- und lesefähiger Kartenterminals ohne Neuausgabe der KVK durchgeführt werden kann¹⁰¹. Gründe die zu einer Neuausgabe der KVK führen sind unter anderem:

⁹⁸ Entscheidungsprotokoll Sondersitzungen Architekturboard Fachkonzept VSDD vom 13.04.2006

⁹⁹ Ergänzende Entscheidungsvorlage (VSD) V.0.0.3 der gematik vom 23.03.2006

¹⁰⁰ Entscheidungsprotokoll Sondersitzungen Architekturboard Fachkonzept VSDD vom 13.04.2006

¹⁰¹ Hierfür ist der Besuch einer Geschäftsstelle erforderlich

- ▶ Defekt/Beschädigung der Karte
- ▶ Verlust der Karte
- ▶ Diebstahl der Karte
- ▶ Ablauf der Gültigkeit der Karte
- ▶ Namensänderung (Heirat, Scheidung,...)
- ▶ Änderung des Rechtskreises (Wechsel Ost-/West-Kennzeichen)
- ▶ Wechsel des Krankenkassen-Institutskennzeichen (IK)
- ▶ Änderung der Risikostrukturausgleich (RSA) -Stichprobenzuordnung
- ▶ Änderung der Versichertenart
- ▶ Änderung der DMP-Fälle (Einschreibung DMP, Ausschreibung DMP, Wechsel des Haupt-DMP)
- ▶ Änderung der Abrechnungsart bei Sozialversicherungsabkommen (SVA) –Fällen und
- ▶ Kassenfusionen

Insgesamt erhalten im Laufe eines Jahres derzeit je nach Kostenträgerorganisation zwischen 15% und 30%¹⁰² des Versichertenbestandes eine neue KVK, woraus sich, bei nicht ordnungsgemäßer Einziehung bzw. Vernichtung der alten KVK, ein deutlich erhöhtes Risiko einer fehlerhaften Weiterbenutzung dieser Versichertenkarten ergibt.

Die mit der Einführung der eGK bestehende Möglichkeit der Online Aktualisierung der auf der eGK gespeicherten VSD wird sich daher signifikant auf die Anzahl der jährlich neu auszugebenden Karten auswirken, da zukünftig weniger Ereignisse zu einer Neuausstellung der eGK führen werden. Ob auch das Ablaufen der Gültigkeit der eGK eine Neuausgabe der eGK bedingt, oder aber im Rahmen der Verlängerung des jeweiligen Authentifizierungszertifikates der eGK andere Verfahrensweisen angewendet werden, ist derzeit noch nicht abschließend geklärt.¹⁰³

Erste Untersuchungen¹⁰⁴ zeigen zusätzlich, dass alleine durch die Aufbringung eines Lichtbildes ca. 30% weniger KVKen durch Verlust oder Diebstahl neu ausgestellt werden müssen. Für die

¹⁰² Quelle: Auswertung aktueller Angaben einzelner Kostenträger, Stand 12.04.2006

¹⁰³ Entscheidungsprotokoll Sondersitzungen Architekturboard Fachkonzept VSDM vom 13.04.2006

¹⁰⁴ Quelle: www.gesundheitskarte-bw.de AOK Baden-Württemberg: Erfahrungen mit der KVK mit Bild

KNA wird daher davon ausgegangen, dass die Versicherten auch der mit Lichtbild versehenen eGK einen höheren Stellenwert beimessen werden und für die KNA von einer Minderung der jährlichen Verlust- und Diebstahlsraten der eGK ausgegangen werden kann. Der Anteil defekter eGKs wird sich aufgrund der umfangreichen Lese- und Schreibvorgänge erwartungsgemäß erhöhen.

5.2.3 Einlesen und Aktualisieren der VSD

Die KVK muss derzeit zur Inanspruchnahme vertragsärztlicher medizinischer Leistungen mindestens einmal pro Quartal vorgelegt werden.¹⁰⁵ Nach Vorlage der KVK werden die VSD aus dem Speicherchip gelesen und dabei automatisch die Konsistenz der Daten über die Ermittlung einer Prüfsumme geprüft. Die VSD werden dann von der KVK in das Praxisverwaltungssystem (PVS) übernommen und dort für weitere Geschäftsprozesse, wie die Verordnungserstellung, für die Dauer des Quartals gespeichert. Eine eindeutige Zuordnung der jeweiligen KVK zum Patienten ist heute in diesem Zusammenhang ohne weiteren Identitätsnachweis via Personalausweis oder Reisepass fast unmöglich und wird von den Leistungserbringern auch nur in Ausnahmefällen durchgeführt.

Im stationären Versorgungsbereich werden die VSD entsprechend dem ambulanten Versorgungsbereich nach Vorlage der KVK aus dem Chip gelesen und in das Krankenhausinformationssystem (KIS) übertragen.

Das Einlesen und Prüfen der VSD sowie die Übernahme in das Primärsystem des Leistungserbringers erfolgt dabei in aller Regel nicht durch den Arzt selbst, sondern durch entsprechend beauftragtes Hilfspersonal. Dies gilt in besonderem Maße für das Krankenhaus.

Auch mit der eGK wird zukünftig ein Vorlegen und Einlesen der VSD notwendig sein, und es ist nicht anzunehmen, dass sich diese Prozessschritte zeitlich von den heute bekannten Abläufen in ihrer Dauer unterscheiden.

Neu ist, dass bei einem Zugriff auf die VSD der eGK diese gegen die in der Telematik Infrastruktur abgelegten Daten abgeglichen und ggf. aktualisiert werden. Im Rahmen der KNA wird von einer dreimaligen Prüfung der VSD pro Quartal und Abrechnungsfall ausgegangen.¹⁰⁶

¹⁰⁵ Bundesmantelvertrag Ärzte, Stand 1. April 2006

¹⁰⁶ Beschluss Projektsteuerungsgruppe 21.03.2006

Es wird allerdings geprüft, ob die aktuelle Entscheidung des Architekturboards, für die Testphase nur bei

- ▶ einem Erstkontakt eines bestimmten Leistungserbringers im Quartal
- ▶ und darüber hinaus bei einem begründeten Verdacht eines Leistungsmissbrauchs

die Gültigkeit der eGK und der Daten nach § 291 Abs. 2 Satz 1 SGB V online zu prüfen, in die KNA mit aufzunehmen ist.¹⁰⁷

Weiter wird für die KNA angenommen, dass die VSD sowohl bei Ärzten und Zahnärzten als auch in Krankenhäusern eingelesen, geprüft und ggf. aktualisiert werden.¹⁰⁸

Unabhängig davon werden die Kosten und der Nutzen für eine mögliche, weitere VSD Prüfung bei den Apotheken ermittelt. Die Kosten und Nutzen sind jedoch nicht KNA-relevant¹⁰⁹.

5.2.4 Unangemessene und missbräuchliche Verwendung

Eine der wesentlichen Eigenschaften der zukünftigen eGK im Vergleich zur heute genutzten KVK ist die Reduzierung missbräuchlich in Anspruch genommener medizinischer Leistungen. Ein Missbrauch bzw. unangemessener Einsatz der Versichertendaten erfolgt heute zumeist durch:

- ▶ die Nutzung fremder KVKen
- ▶ die Nutzung noch gültiger Karten nach Ablauf des Versichertenverhältnisses
- ▶ die Herstellung gefälschter Karten
- ▶ die Verwendung der VSD zum Erhalt nicht für den eigenen Gebrauch bestimmter Arzneimittel sowie
- ▶ das Einlesen und Verwenden der VSD durch den Leistungserbringer, ohne dass die Vorlage der entsprechenden KVK im Quartal erfolgt ist (z.B. durch Verwendung eines mittlerweile verbotenen elektronisches Chipkartenarchivs)

In diesem Zusammenhang ist zwingend zu berücksichtigen, dass nicht jede fehlerhafte Verwendung der Versichertenkarte derzeit einen Missbrauch darstellt und nicht jeder Missbrauch

¹⁰⁷ Entscheidungsprotokoll Sondersitzungen Architekturboard Fachkonzept VSDM vom 13.04.2006

¹⁰⁸ Ergänzende Entscheidungsvorlage (VSD) V.0.0.3 der gematik vom 23.03.2006

¹⁰⁹ KNA-relevant = Kosten und Nutzen werden ermittelt und Beteiligten und Anwendungen zugeordnet

zwangsläufig auch einen finanziellen Schaden für das Gesamtsystem verursacht. Die versehentliche Nutzung einer Karte eines Familienangehörigen oder einer eigenen, nicht mehr aktuellen aber noch gültigen Karte, verursacht in Bezug auf das Gesamt-GKV-System keinen Schaden, solange der Nutzer noch gesetzlich (mit)versichert ist.

Bei betrügerischer Abrechnung nicht erbrachter Leistungen durch den Arzt oder aber der Abrechnung einer betrügerisch erschlichenen medizinischen Leistung ohne bestehendes Versicherungsverhältnis tragen dagegen zumeist die Ärzte den resultierenden Schaden in Form eines, aus einer höheren Anzahl erbrachter medizinischer Leistungen resultierenden, niedrigeren Punktwerts. Denn gemäß des Vergütungssystems entrichtet die Krankenkasse entsprechend § 85 des SGB V nach Maßgabe der Gesamtverträge an die jeweilige Kassenärztliche Vereinigung mit befreiender Wirkung eine Gesamtvergütung für die gesamte vertragsärztliche Versorgung der Mitglieder mit Wohnort im Bezirk der Kassenärztlichen Vereinigung einschließlich der mitversicherten Familienangehörigen, ohne Rücksicht darauf, ob und wie viel ärztliche Leistungen die Versicherten in dem Jahr beanspruchen.

Die Gesamtvergütung (Budget) entspricht dem Ausgabenvolumen für die Gesamtheit der zu vergütenden vertragsärztlichen Leistungen:

- ▶ sie kann als Festbetrag oder auf der Grundlage des Bewertungsmaßstabes nach Einzelleistungen
- ▶ nach einer Kopfpauschale
- ▶ nach einer Fallpauschale oder
- ▶ nach einem System berechnet werden, das sich aus der Verbindung dieser oder weiterer Berechnungsarten ergibt

Lediglich missbräuchlich erbrachte Leistungen der ambulanten Versorgung, die nicht durch das oben genannte Budget gedeckelt sind, sondern

- ▶ entweder im Rahmen einer Einzelleistungsvergütung außerhalb des Budgets erfolgen oder
- ▶ ambulant verschriebene Arzneimittel nach sich ziehen

führen zu einem direkten Schaden der Kostenträger. Ähnlich verhält es sich mit stationär erbrachten medizinischen Leistungen, die, wenn sie im Ausnahmefall vorher nicht per Kostenzusage genehmigt worden sind, wie die Arzneimittelleistungen ohne Vorprüfung der Leistung mit dem Kostenträger abgerechnet werden.

Bei PKV Versicherten ist mit keinem wesentlichen Missbrauchspotential zu rechnen, da diese außerhalb bestehender Klinik-Card-Verträge¹¹⁰ in finanzielle Vorleistungen treten müssen.

Bei der Erarbeitung und Betrachtung der Ist- und SOLL-Prozesse der Nutzung der VSD kristallisierten sich in Hinblick auf ihren Einfluss auf ein bestehendes Missbrauchspotential einige Prozessschritte als besonders entscheidend für die Kosten-Nutzen-Analyse heraus.

Insbesondere der hohen Anzahl, der sich im Umlauf befindenden KVKen kommt dabei eine entscheidende Rolle zu, da aufgrund fehlender Möglichkeiten, die KVK in der Arztpraxis auf ihre Aktualität zu prüfen, tatsächliche Missbrauchsfälle derzeit nur selten, oder meist im Rahmen besonderer Ausnahmefälle aufgedeckt werden können. Auch die heute zum größten Teil nicht mögliche bzw. in der Realität nicht erfolgende, eindeutige Zuordnung der KVK zum Patienten verringert das Abschreckungspotential zum Kartenmissbrauch, da die Gefahr einer Aufdeckung nur gering ist.

Dies wird sich mit Einführung der eGK merklich ändern. So wird zum einen die Sichtprüfung gegen das auf der eGK aufgebrachte Lichtbild den missbräuchlichen Zugang zu medizinischen Leistungen deutlich erschweren. Zum anderen wird die Möglichkeit, die eGK auf ihre Validität hin zu prüfen, d.h. gesperrte Karten als solche zu identifizieren und somit den Gebrauch gestohlener oder nicht mehr gültiger Karten zu verhindern, den vorsätzlich missbräuchlichen Einsatz der Versichertenkarte reduzieren. Sofern eine gesperrte eGK für den Kostenträger über die Telematik-Infrastruktur erreichbar ist, hat dieser die Möglichkeit, die VSD-Anwendung auf der eGK zu deaktivieren. Hierdurch wird ein Missbrauch der Daten zusätzlich auch in Offline-Situationen verhindert.¹¹¹

Für die Fälle, in denen auch das auf der eGK aufgebrachte Lichtbild dem Leistungserbringer keine eindeutige Zuordnung der eGK zum Patienten erlaubt, wird für die KNA davon ausgegangen, dass über den Identitätsnachweis via Personalausweis Klärung geschaffen werden kann.

Allerdings wird für die erfolgreiche Reduzierung der missbräuchlichen Inanspruchnahme medizinischer Leistungen die eGK mit ihren Funktionalitäten alleine nicht ausreichen. Entscheidende

¹¹⁰ Liegt diese vertragliche Absprache zwischen dem Verband der privaten Krankenversicherung und dem jeweiligen Krankenhaus vor, besteht eine Kostenübernahmegarantie, die eine vom Krankenhaus ggf. geforderte Vorauszahlung entbehrlich macht

¹¹¹ Entscheidungsprotokoll Sondersitzungen Architekturboard Fachkonzept VSDM vom 13.04.2006: Die Deaktivierung von Anwendungen (hier VSD) soll getestet werden

Rahmenbedingungen müssen angepasst werden, um die Potentiale der eGK angemessen zu nutzen.

So stellen die Kostenträger derzeit im Rahmen ihrer Abrechnungsprozesse auch durch verspätete Meldungen von neuen Versicherungsverhältnissen durch Arbeitgeber und Arbeitsagenturen bzw. die zu späte Versendung von neuen KVKen bei Kostenträgerwechsel relativ viele Fälle fest, in denen das Versicherungsverhältnis zum Zeitpunkt der Leistung nicht besteht.

Mit der eGK werden diese Fälle ähnlich den echten Missbrauchsfällen bereits im Rahmen der VSD Prüfung beim Leistungserbringer angezeigt werden. Da in diesen Fällen aber meist kein Verschulden des behandlungsbedürftigen Versicherten vorliegt, muss im Gegensatz zu den echten Missbrauchsfällen eine zeitnahe Versorgung des Versicherten gewährleistet werden.

Es wird deshalb davon ausgegangen, dass dieser Sachverhalt bis zur Einführung der eGK gelöst wird, z.B. durch eine Anpassung der Software bei den Arbeitsagenturen. Geschieht dies nicht, wäre ein großer Teil des erwarteten Nutzens durch die VSD Anwendung obsolet, da eine Regelung der Frage, wie im Falle von negativen VSD Prüfungen in der Arztpraxis zu verfahren ist dazu führen würde, dass der Patient im Zweifelsfall doch ohne bestätigtes Versichertenverhältnis behandelt werden würde.

Ein mit krimineller Energie geplanter Missbrauch wird auch mit der eGK nicht vollständig ausgeschlossen werden können.

5.2.5 Zuzahlungsstatus

Die gesetzliche Grundlage für Art, Anlass und Höhe der Zuzahlungen bildet §61 SGB V. Mit dem Gesundheitsreformgesetz traten zum 01.01.2004 erhebliche Anpassungen im Bereich der Zuzahlungen zu Leistungen der gesetzlichen Krankenversicherung in Kraft. Grundsätzlich von der Zuzahlung befreit sind seit dem 01.01.2004 ausschließlich Kinder und Jugendliche bis zur Vollendung des 18. Lebensjahres. Entsprechend §62 SGB V haben Versicherte während jedes Kalenderjahres jedoch nur Zuzahlungen bis zur Belastungsgrenze zu leisten. Wird die Belastungsgrenze bereits innerhalb eines Kalenderjahres erreicht, hat die Krankenkasse eine Bescheinigung darüber zu erteilen, dass für den Rest des Kalenderjahres keine Zuzahlungen mehr zu leisten sind.

- ▶ Die Belastungsgrenze beträgt 2% der jährlichen Bruttoeinnahmen zum Lebensunterhalt
- ▶ Für chronisch Kranke, die wegen derselben schwerwiegenden Krankheit in Dauerbehandlung sind, beträgt sie 1% der jährlichen Bruttoeinnahmen zum Lebensunterhalt

- ▶ Für Sozialhilfeempfänger, Empfänger von Grundversicherungsleistungen und für Leistungsempfänger nach §2 Asylbewerberleistungsgesetz gelten als Bruttoeinnahmen zum Lebensunterhalt nur der Regelsatz des Haushaltsvorstandes

Die geleisteten Zuzahlungen sind von den Leistungserbringern (Apothekern, Ärzten, usw.) zu quittieren. Eine Befreiung von der Zuzahlungspflicht wird heute vom Versicherten durch eine Bescheinigung nachgewiesen, die er auf Antrag und nach Überprüfung der von ihm eingesendeten Quittungen geleisteter Zuzahlungen vom Kostenträger erhält.

Eine Abbildung des Zuzahlungsstatus auf der eGK als „zuzahlungspflichtig ja/nein“ wird aus folgenden Gründen als unzureichend empfunden:

Das Gesetz sieht unterschiedliche Zuzahlungsarten vor:

- ▶ pauschale Zuzahlung, z.B. Praxisgebühr von 10 Euro pro Quartal
- ▶ anteilige Zuzahlung, z.B. in Höhe von 10% bei Arzneimitteln zwischen 50 Euro und 100 Euro oder
- ▶ pauschale und anteilige Zuzahlung zusammen (z.B. Heilmittel und häusliche Krankenpflege)
- ▶ Die gesetzlichen Krankenversicherungen können Zuzahlungsmodalitäten durch Satzungsbestimmungen innerhalb des gesetzlichen Rahmens individuell steuern, und damit ist eine Reduktion der Zuzahlungen sowohl für die pauschale als auch die anteilige Zuzahlung möglich. Die Höhe der Reduktion kann wiederum um einen absoluten oder prozentualen Wert erfolgen

Es wird allerdings geprüft, ob die aktuelle Entscheidung des Architekturboards, die Abbildung des Zuzahlungsstatus auf eine Abbildung im Sinne des §62 SGB V (Belastungsgrenze) zu reduzieren, in die KNA mit aufgenommen werden soll.¹¹²

Daraus ergibt sich für die Darstellung der SOLL-Prozesse im Rahmen der KNA, dass

- ▶ sowohl die Prozessschritte, wie Druck und postalische Versendung der Befreiungsbescheinigung als auch

¹¹² Entscheidungsprotokoll Sondersitzungen Architekturboard Fachkonzept VS DM vom 13.04.2006

- ▶ die Unsicherheiten im Rahmen der Statusüberprüfung bei den verschiedenen Leistungserbringern entfallen und als Nutzen der eGK zu werten sind

Hinsichtlich des Zuzahlungsstatus wird sich daher durch die verbindliche Abbildung des Status eine Verbesserung der administrativen Prozesse sowohl beim Leistungserbringer, als auch bei den Kostenträgern ergeben. Die mögliche Realisierung monetärer Mehrerlöse durch eine Reduzierung der Fälle, in denen zuzahlungspflichtige Versicherte als zuzahlungsbefreit gekennzeichnet wurden, wird auf ihre Höhe geprüft.

Die Tatsache, dass im Rahmen der Arzneimittelverordnung für die Ermittlung des Zuzahlungsstatus der Zeitpunkt der Abgabe der Medikation in der Apotheke und nicht der Zeitpunkt der Verordnung durch den Arzt maßgeblich ist, wurde vor dem Hintergrund, dass in der Apotheke keine VSD eingelesen bzw. geprüft werden, festgestellt. Ob und in welchem Umfang sich daraus fehlerhafte Zuzahlungsstatus durch fehlende Aktualität der VSD ergeben, ist im Rahmen der Kosten-Nutzen-Analyse zu berücksichtigen.

5.2.6 VSD im Zusammenhang mit der Leistungsabrechnung

Für die Verwendung der VSD zur Abrechnung von medizinischen Leistungen werden die rechtlichen Grundlagen gem. §295 und §301 SGB V unterstellt. Da keine zeitnahe Änderung dieser rechtlichen Grundlagen derzeit erkennbar sind, werden wenig Veränderungen im Rahmen der Einführung der eGK bei den SOLL Abrechnungsprozessen erwartet.

5.2.6.1 Abrechnung von ambulanten medizinischen Leistungen mit der KV

Rechtsgrundlage für die Abrechnung der Ärzte ist der § 295 SGB V in Verbindung mit der Anlage zum BMV-Ä¹¹³ über den Datenaustausch auf Datenträgern, die gemeinsam aufzeigen, dass die Abrechnung der ärztlichen Leistungen durch die an der vertragsärztlichen Versorgung teilnehmenden Ärzte und ärztlich geleiteten Einrichtungen mittels vereinbarter EDV-Verfahren erfolgt. Die Kassenärztlichen Vereinigungen erstellen und übermitteln für jede Krankenkasse je Behandlungsfall¹¹⁴ heute bereits einen Datensatz mit dem Nachweis der von jedem Arzt und jeder ärztlich geleiteten Einrichtung abgerechneten Leistungen (Einzelfallnachweis).

¹¹³ für Zahnärzte gilt Entsprechendes in Verbindung mit BMV-Z/EKV-Z

¹¹⁴ Auch bei nach „Wohnortprinzip“ regionalisierten Krankenkassen

Immer wieder werden heute von den Kostenträgern bei den Abrechnungen Fälle festgestellt, in denen ein Versicherungsverhältnis zum Zeitpunkt der Leistung nicht besteht. Diese Fälle, die z.B. durch die Nutzung einer veralteten Versichertenkarte bzw. den missbräuchlich Einsatz einer fremden bzw. gefälschten Versichertenkarten verursacht werden, werden mit der Einführung der eGK nicht erst im Rahmen des Abrechnungsprozesses, sondern bereits bei Überprüfung der VSD in den Räumen der Leistungserbringer identifiziert werden können, denn aus Sicht der Abrechnungsprozesse findet die mit der eGK ermöglichte VSD Prüfung ex-ante statt. Eine positive Auswirkung auf die administrativen Abläufe innerhalb der Abrechnungsprozesse der Kostenträger ist wahrscheinlich und wurde analysiert.

5.2.6.2 Abrechnung von stationären medizinischen Leistungen

Für das Krankenhausabrechnungsverfahren gilt als Rechtsgrundlage der § 301 SGB V in Verbindung mit der Vereinbarung gemäß § 301 Abs. 3 SGB V über das Verfahren zur Abrechnung und Übermittlung der Daten nach § 301 Abs. 1 SGB V (Datenübermittlungs-Vereinbarung) zwischen GKV und DKG. Die Versichertendaten der eGK (bzw. der KVK) dienen der Feststellung des Versicherungsverhältnisses, an die das Abrechnungsverfahren nach §301 SGB V mit dem Aufnahmesatz anknüpft.

Die zukünftige, detaillierte Darstellung der aktuellen Zuzahlungssituation könnte des weiteren zur Vereinfachung der Verwaltungsabläufe im Krankenhaus beitragen und wäre auf ihre Nutzenpotentiale zu prüfen.

5.2.6.3 Abrechnung von Arzneimittelverordnungen

Verweis auf die Ausführungen zur Anwendung „eVerordnung“

5.2.7 Kosten der Anwendung „Versichertenstammdaten“

5.2.7.1 Grundlagen

Im Rahmen der Ermittlung der Kosten der Anwendung „Versichertenstammdaten“ wurden über den Zeitraum der Kosten-Nutzen-Analyse eine Vielzahl von Informationen aus

- Experteninterviews
- Fragebögen, die an die verschiedenen Beteiligten der KNA versendet wurden
- Im Rahmen der KNA durchgeführten Analysen
- Literaturlauswertungen und
- „Vor-Ort“ Besuche mehrerer Abrechnungszentren der verschiedenen KNA-Beteiligten¹¹⁵

zusammengeführt und ausgewertet.

Wann immer die Angabe einer Spannweite im Rahmen der Auswertungsergebnisse im Sinne der KNA für sinnvoll erachtet wurde, wurde diese im Rahmen des KNA-Modells über die Angabe von „minimal“, „average“ (Erwartungswert) und „maximal“ Werten wiedergegeben. Grundlage der Erarbeitung der Kosten der Anwendung „Versichertenstammdaten“ war die Ermittlung aktueller Mengengerüste hinsichtlich

- der Anzahl der jährlich neu ausgegebenen bzw. im Rahmen der Nachversorgung bei z.B. nach Verlust, Diebstahl, Statuswechsel ersetzten KVK und CfP
- des Anteils der jährlich neu ausgegebenen bzw. ersetzten KVK/CfP, die heute aus Gründen ersetzt werden, die auch nach Einführung der eGK die Ausgabe einer neuen eGK bedingen werden
- des Anteils der jährlich neu ausgegebenen bzw. ersetzten KVK/CfP, die heute aus Gründen ersetzt werden, die zukünftig durch die Möglichkeit der Aktualisie-

¹¹⁵ BKK Abrechnungszentrum Emmendingen
Dienstleistungszentrum Ärzte der AOK Bayern in München
Apotheken-Rechen-Zentrum GmbH, Darmstadt
VSA GmbH, München

rung der auf der eGK gespeicherten Versichertenstammdaten nicht mehr die Ausgabe einer neuen eGK bedingen werden

- der Anzahl der im Rahmen der Überschreitung der Belastungsgrenze jährlich ausgestellten Befreiungsbescheide
- dem Umfang der derzeit trotz bestehender Zuzahlungspflicht nicht erhobenen Zuzahlungen
- der für die Kostenträger mit der Einführung einer bundeseinheitlichen, kassenübergreifenden Krankenversicherungsnummer verbundenen Kosten
- der Abschätzung des Umfangs der von Personen derzeit ohne Leistungsberechtigung in Anspruch genommenen medizinischen Leistungen
- der benötigten Zeiteinheiten für die im Rahmen der Geschäftsprozessanalyse identifizierten, relevanten Prozessschritte und
- der Kosten der jeweiligen Sach- bzw. Personalleistungen

5.2.7.1.1 Kostenkategorien

Die Kosten der Anwendung „Versichertenstammdaten“ entstehen durch die erforderliche Telematikinfrastruktur und den Betrieb bzw. die Nutzung der Anwendung selbst. Im KNA-Modell werden die direkt zuordenbaren Kosten der Anwendung in die beiden Kostenkategorien „Investitionskosten“ und „Betriebskosten“ unterteilt.

5.2.7.1.2 Betriebskosten

Die Betriebskosten, die zur Nutzung der Anwendung „Versichertenstammdaten“ entstehen, wurden entsprechend der im Workshop 1 dargestellten Methodik aus den gemeinsam erarbeiteten Geschäftsprozessen abgeleitet und entsprechend der KNA Modellstruktur in folgende Kostenarten unterteilt:

- Kosten durch den Ersatz und die Neuausgabe von KVK und CfP für GKV und PKV
- Kosten durch den Ersatz, die Aktualisierung und die Neuausgabe der elektronischen Gesundheitskarte (eGK) für GKV und PKV
- Kosten für die Leistungserbringer im Rahmen des Einlesens, Prüfens und Aktualisierens der Versichertenstammdaten

- Kosten für die Kostenträger im Rahmen der Einführung einer bundeseinheitlichen, kassenübergreifenden Krankenversicherungsnummer und
- Kosten für die Leistungserbringer durch notwendige Schulungen

Teilweise wurden die Betriebskosten in „Sachkosten“ und „Personalkosten“ aufgeschlüsselt und separat aufgeführt. In den „Personalkosten“ werden sowohl die Kosten aufgeführt, die bei den Kostenträgern im Rahmen der Neuausgabe und des Ersatzes der eGK sowie der Aktualisierung der Versichertenstammdaten entstehen, als auch die in den Arzt-, Zahnarztpraxen und Kliniken im Rahmen des Einlesens, Prüfens und Aktualisierens der Versichertenstammdaten entstehenden Kosten. Eine Berücksichtigung dieser Kosten erschien in Anbetracht der Häufigkeit der einzelnen Prozessschritte notwendig, auch wenn sich einzelne Handlungen nach jetzigem Stand hinsichtlich ihrer Dauer nur sehr geringfügig verändern werden. Eine Zuordnung der jeweiligen Prozessschritte zu den entsprechenden Akteuren (Verwaltungspersonal der Kostenträger, Arzt, Arzthelferin; Zahnarzt, Zahnarzthelferin; etc.) mit ihren spezifischen Personalkosten wurde im Rahmen der Kosten-Nutzen-Analyse durchgeführt. In Hinblick auf die sich anschließende Bestimmung der Nutzenwerte wurden die korrespondierenden Kostenarten sowohl für die Zeit vor Einführung der eGK, als auch nach Einführung der eGK ermittelt.

Die Nutzenwerte ergeben sich aus der Kostendifferenz vor und nach der Einführung der elektronischen Gesundheitskarte.

Im Rahmen der Ermittlung der Kosten für die Zeit nach Einführung der eGK kommt insbesondere der Frage nach der Gültigkeitsdauer der eGK eine besondere Bedeutung zu. Es muss derzeit davon ausgegangen werden, dass die Gültigkeit der eGK neben ihrer physischen Haltbarkeit auch an die, im aktuellen Algorithmenkatalog vom BSI¹¹⁶ festgelegte, Verwendbarkeit der Schlüssellängen für elektronische Signaturen gebunden ist, da auf diese Schlüssellänge derzeit auch für die ENC- und AUT-Zertifikate¹¹⁷ referenziert wird. Wird dies nicht geändert, muss davon ausgegangen werden, dass mit einem von der Bundesnetzagentur geforderten Überschreiten der im Rahmen der Erstaussgabe maximal verwendeten Schlüssellänge von 2048 Bit ein vollständiger Austausch aller elektronischen Gesundheitskarten zu erfolgen hat. Nach dem derzeitigen Algorithmenkatalog des BSI ist damit ab 2011 zu rechnen.

¹¹⁶ Bekanntmachung zur elektronischen Signatur nach dem Signaturgesetz und der Signaturverordnung, Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen, vom 2. Januar 2006

¹¹⁷ ENC = Verschlüsselung (Encryption)
AUT = Authentifizierung

5.2.7.1.3 Im Rahmen der KNA verwendete Personalkosten

Für die KNA wurden im Rahmen der monetären Bewertung der jeweiligen Arbeitszeit für eine Vielzahl von Personengruppen Personalkosten als Vollkosten ermittelt. In diesem Zusammenhang wurden die Kosten für niedergelassene Ärzte und Zahnärzte entlang des im Rahmen der Bewertungsfindung im EBM 2000plus von der KBV verwendeten kalkulatorischen Arztlohns ausgerichtet und Kosten pro Arbeitsminute von 0,75/0,80/0,85 € angenommen¹¹⁸. Für angestellte Ärzte wurden diese entsprechend reduziert und Kosten pro Arbeitsminute von 0,70/0,75/0,80 € angenommen.

Für Arzthelferinnen und Zahnarzthelferinnen wurden die aktuellen Tarifverträge¹¹⁹ ausgewertet und Kosten pro Arbeitsminute von 0,20/0,25/0,30 € angesetzt. Gleiche Werte wurden für das im Krankenhaus administrativ tätige Personal berechnet.

Für das Verwaltungspersonal der Kostenträger belaufen sich die Kosten pro Arbeitsminute im Erwartungswert auf 0,30 €.¹²⁰

5.2.7.2 Vor Einführung der eGK:

Kosten durch den Ersatz und die Neuausgabe von KVK und CfP für GKV und PKV

Im Zuge der Ermittlung der jährlich im Rahmen der Nachversorgung und Neuausgabe der Krankenversicherungskarte (KVK) bzw. Card für Privatversicherte (CfP) entstehenden Kosten wurde zu Beginn der Kosten-Nutzen-Analyse ein Fragebogen an die beteiligten Kostenträger versendet, dessen Auswertung, gemeinsam mit Interviews weiterer Sozialversicherungsexperten, die Grundlage für die ermittelten Mengengerüste bildet. Eine durch die Einführung der Hartz-IV Gesetze und den damit verbundenen Wechsel einiger Personen vom Status des Sozialhilfeempfängers zum Status des ALG-II Empfängers bedingte Erhöhung der Neuanmeldungen wurde im Rahmen der Auswertungen berücksichtigt.¹²¹

In der gesetzlichen Krankenversicherung werden heute jährlich im Durchschnitt 26% des Kartenbestandes der KVK ausgetauscht bzw. neu ausgegeben. Diese setzen sich zusammen aus

¹¹⁸ Kalkulatorischer Arztlohn im Rahmen der Bewertungsfindung im EBM 2000plus, KBV 2003

¹¹⁹ Gehaltstarif für Arzthelferinnen, Stand: 1. Juli 2004

¹²⁰ Schätzung Booz Allen Hamilton entsprechend der Entgelttabellen des öffentlichen Dienstes, Erwartungswert von 0,30 € pro Minute orientiert sich an den Entgeltgruppen 7/8 unter Berücksichtigung des 23%igen Sozialversicherungsbeitrags des Arbeitgebers

¹²¹ 16. Wahlperiode, Hessischer Landtag, Drucksache 16/5263, Ausgegeben am 10. April 2006

- 9,5 % ersetzte und neu ausgegebene Karten, die auch nach Einführung der eGK die Ausgabe einer neuen Versicherungskarte bedingen werden (Neuanmeldungen, Verlust der Karte, Beschädigung der Karte, Namensänderung)
- 9% ersetzte und neu ausgegebene Karten, die nach Einführung der eGK im Rahmen der Aktualisierung der Versichertenstammdaten nicht mehr zu einer Ausgabe einer neuen Karte führen werden
- 7,5% ersetzte und neu ausgegebene Karten, die aufgrund des Ablaufs der Kartengültigkeit ersetzt werden. Im Rahmen der bisher noch nicht final spezifizierten Gültigkeitsdauer der eGK und unter Berücksichtigung der Annahme, dass die Gültigkeit der eGK neben ihrer physischen Haltbarkeit nur an die festgelegten¹²² Schlüssellängen für elektronische Signaturen gebunden ist, wird für die KNA von keiner weiteren Einschränkung der Gültigkeit der eGK ausgegangen.

Da in der privaten Krankenversicherung die CfP nicht wie die KVK in der GKV zum Nachweis der Berechtigung zur Inanspruchnahme von medizinischen Leistungen im Rahmen der vertragsärztlichen Versorgung dient, wurde bisher auf eine Begrenzung der Verwendungsdauer durch Einführung eines Gültigkeitsdatums verzichtet. Insgesamt werden in der PKV derzeit jährlich knapp 13% des Kartenbestands ersetzt, wobei sich die Gründe zusammensetzen aus

- 8,5% ersetzte und neu ausgegebene Karten, die auch nach Einführung der eGK die Ausgabe einer neuen Versicherungskarte bedingen werden (Neuanmeldungen, Verlust der Karte, Beschädigung der Karte, Namensänderung)
- 4,6% ersetzte und neu ausgegebene Karten, die nach Einführung der eGK im Rahmen der Aktualisierung der Versichertenstammdaten nicht mehr zu einer Ausgabe einer neuen Versicherungskarte führen werden

Unter Verwendung der ebenfalls ermittelten Kosten pro versendeter Karte schloss sich an die Auswertung der vorliegenden Informationen die Berechnung der Sachkosten für die Neuausgabe bzw. den Ersatz der Krankenversicherungskarte bzw. Card für Privatversicherte an.

In diesem Zusammenhang wurde berücksichtigt, dass neben den genannten Sachkosten für einen Teil der Karten im Ausgabeverfahren auch Personalkosten anfallen. Dies begründet sich

¹²² Bekanntmachung zur elektronischen Signatur nach dem Signaturgesetz und der Signaturverordnung, Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen, vom 2. Januar 2006

darin, dass die Ausgabe und Versendung für einen Teil der ausgegebenen Karten maschinell erfolgt, während für andere Teile (z.B. im Rahmen eines Verlustes der Karte bzw. eines Defektes der Karte) die Bearbeitung durch einen Sachbearbeiter z.B. im Service Center erforderlich ist.

5.2.7.3 Nach Einführung der eGK:

Kosten durch den Ersatz, die Aktualisierung und Neuausgabe der elektronischen Gesundheitskarte (eGK) für GKV und PKV

Für die Ausgabe der eGK wurde im Zuge der KNA von einer über zwei Jahre gestaffelten Ausgabe ausgegangen. Dem zu Folge erhalten 50% der Versicherten die eGK im ersten Jahr der Einführung und die restlichen 50% der Versicherten die Karte im 2 Jahr. Die im ersten Jahr der Einführung aus der Nachversorgung der noch ausgegebenen KVK bzw. CfP resultierenden Kosten wurden im KNA Modell ebenfalls berücksichtigt.

Wie in 5.2.2 aufgeführt, wurde für die eGK von einer insgesamt höheren Defektrate ausgegangen. Auch die Verlustrate wurde, trotz Berücksichtigung des mindernden Effektes des aufgebrauchten Lichtbildes, insgesamt höher angesetzt. Derzeit gehen wir davon aus, dass eine Sperrung aufgrund mehrfacher PIN-Falscheingabe die Ausgabe einer neuen Karte nach sich zieht.

Insgesamt wird im Rahmen der KNA daher davon ausgegangen, dass jährlich ca. 12,5% des Versichertenbestandes der GKV eine neue eGK erhalten werden, während sich die Quote für die PKV um ca. 11,5% bewegen wird, da hier aufgrund noch eingeschränkter Wechselmöglichkeiten weniger jährliche Neuanmeldungen erfolgen. Für die PKV wird zusätzlich davon ausgegangen, dass aufgrund der vielfältigen Anwendungen der eGK auf Wunsch der privat Versicherten nun 100% des privaten Versichertenbestandes eine Versichertenkarte bekommen werden. (siehe hierzu 5.2.1)

Auch für die Ausgabe der eGK wurden die im Rahmen der manuellen Ausgabe anfallenden Personalkosten berücksichtigt. Da eine Aktualisierung der Versichertenstammdaten sowohl vor als auch nach Einführung der eGK in gleichem Maße im Rahmen der Bestandspflege durchgeführt werden muss, wurden hierfür im Rahmen der KNA keine gesonderten Kosten ermittelt.

Von großer Bedeutung ist die in den Punkten 5.2.7.1.2 bereits angesprochene und derzeit noch nicht final spezifizierte Frage der Gültigkeit der eGK. Da entsprechend der aktuellen eGK Spezi-

fikation¹²³ davon ausgegangen werden muss, dass bereits in den Jahren 4 und 5 der Einführung der eGK ein vollständiger Austausch aller elektronischen Gesundheitskarten erfolgt sein wird.

Die im Rahmen der Ausgabe einer eGK anfallenden Kosten werden im Kapitel eGK näher beleuchtet.

5.2.7.4 Kosten für die Leistungserbringer im Rahmen des Einlesens, Prüfens und Aktualisierens der Versichertenstammdaten

Vor Einführung der eGK:

Wie in Punkt 5.2.3 ausführlicher beschrieben, muss die KVK derzeit zur Inanspruchnahme vertragsärztlicher medizinischer Leistungen mindestens einmal pro Quartal eingelesen werden¹²⁴.

Nach Vorlage der KVK werden die VSD aus dem Speicherchip gelesen und dabei automatisch die Konsistenz der Daten über die Ermittlung einer Prüfsumme geprüft. Die VSD werden dann von der KVK in das Praxisverwaltungssystem (PVS) übernommen und dort für weitere Geschäftsprozesse wie die Verordnungserstellung gespeichert. Im Rahmen der Ermittlung der vor Einführung der eGK anfallenden Kosten werden daher sowohl für die

- 532.004.552 Abrechnungsfälle im ärztlichen ambulanten Versorgungsbereich¹²⁵
- 104.317.200 Abrechnungsfälle im zahnärztlichen ambulanten Versorgungsbereich¹²⁶
- 22.551.100 Abrechnungsfälle im ambulanten Versorgungsbereich der Krankenhausambulanz¹²⁷ und
- 16.801.649 Abrechnungsfälle im stationären Versorgungsbereich¹²⁸

¹²³ Bekanntmachung zur elektronischen Signatur nach dem Signaturgesetz und der Signaturverordnung, Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen, vom 2. Januar 2006 in Verbindung mit den entsprechenden Ausführungen der eGK Spezifikation in Verbindung mit den entsprechenden Ausführungen der eGK Spezifikation

¹²⁴ Bundesmantelvertrag Ärzte, Stand 1. April 2006

¹²⁵ KBV Statistik, Grunddaten zur vertragsärztlichen Versorgung in Deutschland 2004; "Dauerhafter Rückgang der Inanspruchnahme durch Praxisgebühr bestätigt", Zentralinstitut der kassenärztlichen Versorgung, 24.01.2005

¹²⁶ KZBV Jahrbuch 2005

¹²⁷ KBV Statistik, Grunddaten zur vertragsärztlichen Versorgung in Deutschland 2004; "Dauerhafter Rückgang der Inanspruchnahme durch Praxisgebühr bestätigt", Zentralinstitut der kassenärztlichen Versorgung, 24.01.2005

¹²⁸ Statistisches Bundesamt, Fachserie 12 / Reihe 6.1.1; Grunddaten der Krankenhäuser

die Kosten für jeweils einen Einlesevorgang der KVK angesetzt.¹²⁹

Nach Einführung der eGK:

Für die Zeit nach Einführung der eGK wird entsprechend des Beschlusses der Projektsteuerungsgruppe vom 21.03.2006 von einer dreimaligen Prüfung der VSD pro Quartal und Abrechnungsfall im ambulanten ärztlichen Versorgungsbereich ausgegangen. Diese Annahme wird durch eine im Mai 2006 im Rahmen der KNA vom Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland durchgeführte Auswertung der Arzt-/Praxiskontakte pro Versichertem in ihrer Höhe bestätigt. Für den zahnärztlichen ambulanten Versorgungsbereich wird nach Auswertung mehrerer von der KZBV zu diesem Thema durchgeführten Analysen von 1,5 – 2,0 Prüfungen der VSD pro Quartal und Abrechnungsfall ausgegangen.¹³⁰ Im stationären Versorgungsbereich wird weiterhin eine Prüfung pro Quartal und Abrechnungsfall angenommen. Insgesamt werden in diesem Zusammenhang die folgenden Prozessschritte im KNA-Modell berücksichtigt¹³¹

- Technische Antwortzeit des Systems zum Prüfen der Gültigkeit der eGK, zum Prüfen der VSD auf Aktualität und der ggf. notwendigen Aktualisierung, der Übernahme der VSD-eGK in das Primärsystem und der Überprüfung des Anspruchszeitraums¹³² sowie
- Lichtbildprüfung¹³³

In diesem Zusammenhang entstehen z.B. im Bereich der ärztlichen und zahnärztlichen ambulanten Versorgung durch die Steigerung der Anzahl durchgeführter Einlese- und Prüfungsvorgänge entsprechende Mehrkosten, die durch die längere Dauer dieser Vorgänge noch gesteigert werden.

¹²⁹ Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Booz Allen Hamilton Experteninterviews

¹³⁰ Auswertungen der KZBV vom 12. und 15. Mai 2006

¹³¹ Siehe dazu auch Workshop 4b

¹³² Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Gematik Fachkonzept VSDM, Version 1.0.0

¹³³ Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Booz Allen Hamilton Experteninterviews

5.2.7.5 Kosten für die Kostenträger im Rahmen der Einführung einer bundeseinheitlichen, kassenübergreifenden Krankenversicherungsnummer

Durch das Gesetz zur Modernisierung der gesetzlichen Krankenversicherung (GMG) vom 14. November 2003 wird eine bundeseinheitliche, krankenkassenübergreifende Krankenversicherungsnummer vorgeschrieben. Ziel ist es, die bisherigen krankenkassenspezifischen Nummern durch eine bundesweit einheitliche Krankenversicherungsnummer zu ersetzen und dadurch die Einführung der elektronischen Gesundheitskarte zu unterstützen. Zu diesem Zweck wurde die „Vertrauensstelle Krankenversicherungsnummer (VST)“ eingerichtet, die künftig auf Antrag der Krankenkassen unter Pseudonymisierung der Rentenversicherungsnummer des jeweiligen Krankenversicherten die zukünftige Krankenversicherungsnummer erzeugt. Diese besteht aus einem unveränderbaren und einem veränderbaren Teil, wobei der unveränderbare Teil die eigentliche Krankenversicherungsnummer und der veränderbare Teil das 9-stellige Institutionskennzeichen der jeweiligen Krankenkasse ist. Der Bezug eines Angehörigen zum Mitglied im Falle einer Familienversicherung wird über einen weiteren 10-stelligen Nummern-Teil hergestellt.¹³⁴

Nach Auswertung der zu diesem Zweck von den beteiligten Kostenträgern übermittelten Daten werden als anzurechnende Kosten für die Einführung der neuen KVNR Kosten von 0,14 € /0,21 € /0,28 € pro Versichertem sowohl für die GKV als auch für die PKV im Rahmen der KNA angerechnet.

Darin sind berücksichtigt

- die Kommunikation mit den Rentenversicherungsträgern und
- der Betrieb der Vertrauensstelle Krankenversicherungsnummer (VST).

Nicht enthalten sind die mit der Anpassung der Bestandssysteme der Kostenträger verbundenen Kosten.

5.2.7.6 Kosten für die Leistungserbringer durch notwendige Schulungen

Im Rahmen der Einführung der elektronischen Gesundheitskarte und unter Berücksichtigung der Annahme, dass in den ersten fünf Jahren der Einführung der eGK die Anwendungen

- Versichertenstammdaten

¹³⁴ Die neue Krankenversicherungsnummer – Mehr Transparenz im Gesundheitswesen, VST

- eVerordnung
- EHIC
- Notfalldaten und
- Daten zur Prüfung der Arzneimitteltherapiesicherheit

abschließend spezifiziert sind und ab Jahr 1 zum Einsatz kommen, wird eine einmalige Schulung des entsprechenden Personals in den Arzt- und Zahnarztpraxen, den Apotheken und den Krankenhäusern im Rahmen der KNA mit berechnet. Da für die Anwendung EHIC keine telematischen Kenntnisse benötigt werden, werden die Schulungskosten den übrigen vier Anwendungen zu gleichen Teilen zugewiesen.

Pro Arztpraxis, Zahnarztpraxis und Apotheke werden dabei die gleichen Schulungskosten angesetzt. Es wird angenommen, dass das zu schulende Personal bereits über Erfahrungen im Umgang mit EDV-Programmen verfügt, so dass die angesetzten Kosten deutlich unter den Kosten liegen, die derzeit z.B. im Rahmen einer zweitägigen Schulung nach Einführung eines neuen Praxisverwaltungssystems entstehen.

Für die Schulung der Krankenhäuser werden die Kosten entsprechend der Größe der zu schulenden Krankenhäuser und der damit verbundenen Anzahl der zu schulenden Personen in Kosten für kleine, mittlere und große Krankenhäuser gestaffelt.

Hierbei wurde ein „Train-the-Trainer“ Ansatz gewählt, bei dem ausgewählte Anwender geschult werden und diese wiederum die weiteren Anwender in die neuen Systeme einweisen. Nur die Schulungskosten der ausgewählte extern geschulten Anwender werden berücksichtigt.

5.2.8 Nutzen der Anwendung „Versichertenstammdaten“

5.2.8.1 Grundlagen

Der Nettonutzen der Anwendung „Versichertenstammdaten“ ergibt sich

1. zum einen aus einem Vergleich der mit der Anwendung verbundenen Betriebskosten vor Einführung der eGK und nach Einführung der eGK und
2. zum anderen aus den nach Einführung der eGK vollständig entfallenden Kosten einzelner Bereiche wie z.B. durch die nicht mehr auszustellenden Befreiungsbescheide, der Realisierung zusätzlicher Zuzahlungen durch die Verhinderung einer unangemessenen Zuzahlungsbefreiung oder der Reduzierung des Missbrauchspotentials.

Im Rahmen der Handhabung des KNA-Modells werden die vor Einführung der eGK durch die Anwendung entstehenden Kosten als Nutzen verrechnet, von denen dann die nach Einführung der eGK entstehenden Kosten subtrahiert werden.

5.2.8.2 Nutzen aus dem Vergleich der Betriebskosten vor und nach Einführung der eGK

Insgesamt ergeben sich aus der Anwendung „Versichertenstammdaten“ ausschließlich Nutzen aus den nach Einführung der eGK vollständig entfallenden Kosten einzelner Bereiche wie z.B. durch die nicht mehr auszustellenden Befreiungsbescheide, der Realisierung zusätzlicher Zuzahlungen durch die Verhinderung einer unangemessenen Zuzahlungsbefreiung oder der Reduzierung des Missbrauchspotentials.

5.2.8.2.1 Nutzen durch zusätzliche bzw. Ausweitung bestehender Prozesse nach Einführung der eGK

Aus der Einführung der elektronischen Gesundheitskarte und ihrer Anwendung „Versichertenstammdaten“ ergeben sich im Rahmen der KNA die folgenden Nutzenarten

- Gesamtnutzen für GKV durch Vermeidung der Versendung jährlicher Befreiungsbescheide pro Jahr
- Gesamtnutzen für GKV durch Vermeidung falscher Status auf Arzneimittelverordnungen und
- Gesamtnutzen durch eine Reduzierung des Missbrauchspotentials

die nun im weiteren Verlauf des Kapitels näher beleuchtet werden.

5.2.8.3 Gesamtnutzen für GKV durch Vermeidung der Versendung jährlicher Befreiungsbescheide pro Jahr

Aufbauend auf den Ausführungen in Punkt 5.2.5 galt es bei der Ermittlung der jährlich durch die GKV ausgegebenen Befreiungsscheide zu berücksichtigen, dass nur die unterjährig im Rahmen der Überschreitung der Belastungsgrenze von 1% bzw. 2% nach §62 SGB V von der Zuzahlung Befreiten auch einen Befreiungsbescheid erhalten. Ob dieser unter Nutzung einer Vorauszahlungsoption oder nach Überschreiten der spezifischen Belastungsgrenze ausgestellt wurde, war dabei für die Ermittlung der Sachkosten der Befreiungsbescheide nicht von Bedeutung. Ebenso wenig galt es die im Folgejahr nachträglich Befreiten zu berücksichtigen, da diesen keine Be-

freiungsbescheide ausgestellt werden. Insgesamt wurde die Anzahl der durch die GKV ausgestellten Befreiungsbescheide mit 5.065.463¹³⁵ Stück beziffert.

Die Kosten der einzelnen Befreiungsbescheide wurden im Rahmen der Auswertung der zuvor versendeten Fragebögen und zusätzlich geführten Experteninterviews ermittelt.

5.2.8.4 Gesamtnutzen für GKV durch Vermeidung falscher Status auf Arzneimittelverordnungen

Entsprechend der §§ 61, 28, 31 und 39 ergeben sich für die KNA neben den Zuzahlungen zu Arzneimitteln auch die Zuzahlung zur stationären Krankenhausbehandlung und die Praxisgebühr beim Arzt als potentiell zu betrachtende Bereiche, in denen heute den gesetzlichen Krankenkassen Kosten durch unangemessene Befreiungen von der Zuzahlung entstehen können.

Da der Praxisalltag allerdings zeigt, dass Haus- und Fachärzte schon alleine zur Vermeidung weiterer administrativer Aufwände Ihrer Verpflichtung¹³⁶ zur Einziehung der Praxisgebühr sehr gewissenhaft nachkommen, wird eine Betrachtung dieses Bereichs im Rahmen der KNA von den Autoren, aufgrund des nicht zu erwartenden Nutzenpotentials, als wenig zielführend angesehen.

Ebenso verhält es sich mit den Zuzahlungen zur stationären Behandlung, bei der im Rahmen der Ausstellung des Kostenübernahmesatzes durch den Kostenträger der aktuelle Zuzahlungstatus des jeweiligen Versicherten im Versichertenbestand der Kostenträger überprüft und die zu entrichtenden Zuzahlungstage ausgewiesen werden.¹³⁷

Einzig die Zuzahlung zu Arzneimitteln lässt auch nach Inkrafttreten des Gesundheitsreformgesetzes am 01.01.2004 noch signifikante Potentiale an entgangenen Zuzahlungen vermuten, da nach wie vor das Ankreuzen des richtigen, der beiden räumlich sehr nahe beieinander liegenden Felder „gebührenfrei“ bzw. „gebührenpflichtig“ auf dem Muster 16 durch eine Vielzahl von Gründen fehlerhaft erfolgen kann.

Dementsprechend wurde durch Auswertung versendeter Fragebögen, Experteninterviews und eine im Mai 2006 speziell für die KNA durchgeführte Auswertung der Verordnungsdaten einer

¹³⁵ Gesetzliche Krankenversicherung, Leistungsfälle und -tage 2004, BMGS, Stand 30. September 2005

¹³⁶ Bundesmantelvertrag Ärzte, §18 Absatz 1, Stand 01. April 2006

¹³⁷ Anlage 1 zur §301-Vereinbarung, Datensätze für die Datenübermittlung, Stand 25.10.2005

der Ortskrankenkassen ein Umfang an jährlich entgangen Zuzahlungen für Arzneimittel in Höhe von 0,25/0,35/0,45 € pro Versichertem ermittelt.

Im Rahmen der Ausführungen in Punkt 5.2.5 galt es zusätzlich einzuschätzen, ob vor dem Hintergrund, dass in der Apotheke keine Prüfung und Aktualisierung der VSD und des Zuzahlungsstatus durchgeführt wird, im Rahmen der Arzneimittelverordnung aber für die Ermittlung des Zuzahlungsstatus der Zeitpunkt der Abgabe der Medikation in der Apotheke und nicht der Zeitpunkt der Verordnung durch den Arzt maßgeblich ist, Schäden für die Kostenträger entstehen könnten.

Aus Sicht der Autoren werden sich aus der Entscheidung, auch nach Einführung der eGK den Zuzahlungsstatus bereits bei der Ausstellung einer Verordnung in den Verordnungsdatensatz zu übernehmen, keine Kosten durch einen möglicherweise nicht mehr aktuellen Zuzahlungsstatus ergeben, da die Versichertenstammdaten mit 3 Prüfungen pro Quartal und vertragsärztlichem Abrechnungsfall von Arztseite genügend häufig geprüft und aktualisiert werden. Aufgrund dieser entscheidenden Annahme der KNA kann nicht davon ausgegangen werden, dass ein Versicherter in der Arzt- oder Zahnarztpraxis bzw. Krankenhausambulanz eine Verordnung mit einem nicht mehr aktuellen Zuzahlungsstatus erhält. Dies wäre zukünftig einzig im Rahmen von Ausnahmefällen wie z.B.

- der Ausstellung einer Folgeverordnung¹³⁸ für einen Jugendlichen kurz nach eingetretener Überschreitung des 18. Lebensjahres unter der Annahme möglich, dass nach seinem 18. Geburtstag noch keine Aktualisierung der VSD im Rahmen eines Arztbesuches durchgeführt wurde und die verwendeten Praxisverwaltungssysteme auf diese Veränderung der Versichertendaten nicht hinweisen würden
- der Ausstellung einer Folgeverordnung für einen Patienten kurz nach Austritt aus z.B. einem DMP-Programm oder Hausarztmodell unter der Annahme möglich, dass nach seinem Austritt aus einem mit einer Befreiung von der Zuzahlung verbundenen Programm noch keine Aktualisierung der VSD im Rahmen eines Arztbesuches durchgeführt wurde

¹³⁸ Entscheidungsprotokoll Sondersitzungen Architekturboard Fachkonzept VSDM vom 13.04.2006: Folgeverordnungen werden ohne erneute Prüfung der VSD ausgestellt

In beiden Fällen besteht stets die Möglichkeit für den Kostenträger, diese Zuzahlungen im Rahmen der Abrechnungsprüfung einzufordern. Weiterhin relativierend auf die Auswirkungen derartiger, zumeist im Rahmen von Folgeverordnungen möglicher Ausnahmefälle, wirkt sich aus, dass im heutigen Praxisalltag ungefähr die Hälfte¹³⁹ der Folgeverordnungen im Rahmen einer normalen Arztkonsultation, der entsprechend der Annahmen der KNA eine Prüfung der VSD vorausging, erfolgen.

Zusätzlich muss auch die nach dem Jahreswechsel erfolgende Einlösung von vor dem Jahreswechsel ausgestellten Verordnungen im Rahmen der korrekten Auslegung der Rechtslage weiterhin als kritisch für die GKV bewertet werden. Dies begründet sich darin, dass alle Versicherten, die nicht durch Nutzung einer Vorauszahlungsoption bereits im Voraus für das gesamte Jahr von Zuzahlungen befreit sind, zum Jahresanfang wieder bis zur Überschreitung der Belastungsgrenze zuzahlungspflichtig sind. Mit Einführung einer VSD-Prüfung in den Apotheken und der gleichzeitigen Verpflichtung, den aktuellen und nicht den im Verordnungsdatensatz enthaltenen und signierten Zuzahlungsstatus im Rahmen des Einlösens zu berücksichtigen, kann aber davon ausgegangen werden, dass von den Zuzahlungen befreite Patienten vor Jahreswechsel ausgestellte Verordnungen auch zur Nutzung ihrer Befreiung noch im alten Jahr einlösen werden. Damit wäre auch in diesem Fall von keinem weiteren Zusatznutzen durch eine VSD Prüfung in den Apotheken auszugehen.

5.2.8.5 Nutzen durch eine Reduzierung des Missbrauchspotential

Über die Höhe des jährlich durch Chipkartenmissbrauch verursachten Gesamtschadens für das Gesundheitssystem existieren viele unterschiedliche Einschätzungen und Krankenkassen und Ärzte belasten sich gegenseitig, die unangemessene Nutzung von Krankenversicherungskarten zuzulassen. Für die im Rahmen der KNA erforderliche Ermittlung des derzeit vorliegenden Missbrauchspotentials wurde von den Autoren eine Vielzahl an verschiedenen Datenquellen analysiert und ausgewertet.¹⁴⁰ Für die PKV wird von keinem für die KNA relevanten Missbrauchspotential ausgegangen.

¹³⁹ Booz Allen Hamilton Experteninterviews (Hausärzte)

¹⁴⁰ Analysiert und ausgewertet wurden unter anderem:

- a) Auswertungen verschiedener Abrechnungszentren der Krankenkassen
- b) Musterfälle zum KVK-Missbrauch der Kostenträger

Da durch die Einführung der elektronischen Gesundheitskarte nicht alle Formen des unangemessenen Einsatzes der Krankenversichertenkarte innerhalb der GKV verhindert werden können, erscheint eine Auflistung und Bewertung der verschiedenen Möglichkeiten der unangemessenen Nutzung sinnvoll.

-
- c) Steigerung des Gesamtleistungsvolumens in Folge der Veränderung des Inanspruchnehmens von ärztlichen Leistungen (Chipkarteneffekt), KVB, Dr. W. Hoppenthaler, M. Tauscher, R. Granda, 01,10.2003
 - d) Deutscher Bundestag, 15. Wahlperiode, Drucksache 15/524, Anfrage des Abgeordneten Jens Spahn (CDU/CSU)
 - e) Deutsches Ärzteblatt, Jg. 100, Heft 49, 5. Dezember 2003: Wandernde Chipkarten
 - f) Deutsches Ärzteblatt, Jg. 102, Heft 48, 2. Dezember 2005: Begrenzter Schaden
 - g) Deutsches Ärzteblatt, Jg. 101, Heft 41, 8. Oktober 2004: Firewall gegen Sozialbetrug
 - h) Deutsches Ärzteblatt, Jg. 102, Heft 26, 1. Juli 2005: Verax kein Allheilmittel
 - i) Ärzte Zeitung, 08.10.2002: Verursacht der Missbrauch der Kassen-Chipkarte Millionenschäden ?
 - j) Ärzte Zeitung, 13.01.2005: Verax-Liste deckt administrative Probleme auf
 - k) Ärzte Zeitung, 26.05.2004: Schaden durch Kartenmissbrauch geht tatsächlich in die Milliarden
 - l) Ärzte Zeitung, 27.05.2004: Chipkartenmissbrauch schadet nicht nur den Kassen, am Ende zahlen auch die Vertragsärzte drauf
 - m) Ärzte Zeitung, 26.05.2004: Kartenmissbrauch: Kassen sind am Zug
 - n) Ärzte Zeitung, 29.09.2004: Chipkarten-Missbrauch wird in Bremen nun sofort erkannt
 - o) TK spezial Nr. 14/ November 2005, Informationsdienst der TK-Landesvertretung Saarland: Bilanz nach einem Jahr: Millionensparnis durch die Verax-Liste
 - p) Nürnberger Nachrichten, 03.08.2004, Vom Betrug auf Rezept
 - q) Der Kassenarzt 37, 1994: Schwarzmarkt für Chipkarten
 - r) zm 22/2004, Verax-Liste der Kassen gegen Kartenmissbrauch: Die die Wahrheit sagt
 - s) Verdi, Medizinische Versorgung von Menschen ohne legalen Aufenthaltsstatus, Februar 2005
 - t) Manual Psychoonkologie, E.Wesselman: Krank sein in der Fremde. MigrantInnen in der Gesundheitsversorgung, 2002
 - u) Diskussionsbeitrag aus dem Fachbereich Wirtschaftswissenschaften Universität Duisburg-Essen, Nr. 147: Nicht-versicherte Personen in der Bundesrepublik Deutschland – Bestandsaufnahme und Lösungsmöglichkeiten
 - v) Leben in der Schattenwelt - Problemkomplex illegale Migration, Jörg Alt, von Loeper Verlag Karlsruhe
 - w) Diakonisches Werk der EKD, Pressemitteilung 2003: Diakonie warnt vor Sparkurs in der Suchtkrankenhilfe
 - x) Drogen und Suchtbericht der Drogenbeauftragten der Bundesregierung, Mai 2006
 - y) Deutsche Polizei 4/2002: Illegale Ausländer in Deutschland: Die im Dunkeln sieht man doch
 - z) Polizeiliche Kriminalstatistik
 - aa) Empfehlungen der Arbeitsgruppe „Armut und Gesundheit“, „Migration und gesundheitliche Versorgung, Bonn 2001
 - bb) Büro für Medizinische Flüchtlingshilfe Berlin, Patienten und Patientinnen ohne Aufenthaltsstatus und ohne Krankenversicherung im Krankenhaus; Rechtliche Situation und Möglichkeiten der Kostenerstattung
 - cc) Gastbeitrag von Bundesministerin Ulla Schmidt in der Frankfurter Allgemeinen Zeitung: Vorfahrt für mehr Solidarität und Wettbewerb, 10.05.2006
 - dd) Lehrstuhl für Medizinmanagement Universität Duisburg-Essen, Dr. Stefan Greß: Nichtversicherte im deutschen Krankenversicherungssystem
 - ee) Expertise des Robert Koch-Instituts zum 2. Armuts- und Reichtumsbericht der Bundesregierung, Lampert, Ziese: Armut, soziale Ungleichheit und Gesundheit
 - ff) Bericht für den Sachverständigenrat für Zuwanderung und Integration, Nürnberg, Norbert Cyrus: Aufenthaltsrechtliche Illegalität in Deutschland

Art der unangemessenen Nutzung der KVK	Aktuelles Verhinderungspotential	Zukünftiges Verhinderungspotential
Nutzung einer geliehenen, gültigen KVK	Nur im Rahmen eines auffälligen Verwendungsverhaltens erkennbar - Verhinderungspotential derzeit daher nur gering	Durch Lichtbild auf der eGK zu reduzieren
Nutzung einer gestohlenen bzw. auf dem Schwarzmarkt erworbenen KVK	Wenn Karte gesperrt, dann ggf. durch Einsatz technischer Lösungen wie der Verax-Liste erkennbar. Ansonsten nur durch auffälliges Verwendungsverhalten oder ein nicht mehr bestehendes Versicherungsverhältnis im Rahmen der Abrechnung durch die Kostenträger oder durch die Leistungserbringer zu vermuten	Durch Lichtbild auf der eGK zu reduzieren
Nutzung einer alten, aber noch gültigen KVK von ehemaligem Kostenträger	Im Rahmen des Abrechnungsprozesses durch die Kostenträger aufgrund des nicht mehr bestehenden Versicherungsverhältnisses zu entdecken. Ggf. auch bereits beim Leistungserbringer durch technische Lösungen wie die Verax-Liste	Durch Prüfen der Versichertenstammdaten zu verhindern
Verwendung gefälschter KVK	Erst im Rahmen des Abrechnungsprozesses zu entdecken	Durch eGK wird Anspruch an Qualität der Fälschung deutlich erhöht, eine Missbrauch dieser Art ist allerdings auch durch die eGK nicht vollständig zu verhindern
Unangemessene Inanspruchnahme medizinischer Leistungen unter Verwendung der eigenen KVK (Arzt-Hopping, Medikamentenmissbrauch)	Grundsätzlich nicht zu verhindern, ggf. Einsatz erzieherischer/therapeutischer Maßnahmen durch Kostenträger und/oder Leistungserbringer	Grundsätzlich nicht zu verhindern, ggf. Einsatz erzieherischer/therapeutischer Maßnahmen durch Kostenträger und/oder Leistungserbringer
Unangemessene Nutzung der Karte durch Leistungserbringer oder durch Versicherte in Zusammenarbeit mit Leistungserbringer	Nur im Rahmen eines auffälligen Verwendungsverhaltens erkennbar - Verhinderungspotential derzeit daher nur gering	Nur im Rahmen eines auffälligen Verwendungsverhaltens erkennbar - Verhinderungspotential auch zukünftig daher nur gering
Übersicht relevanter, unangemessener Einsätze der KVK zur Inanspruchnahme medizinischer Leistungen		

Bei Betrachtung der aufgeführten Möglichkeiten der unangemessenen Nutzung der KVK wird erkennbar, dass durch Einführung der eGK lediglich die Nutzung fremder Karten und die Nutzung nicht mehr aktueller Karten bzw. Karten mit einem nicht mehr aktuellen Versicherungsverhältnisses verhindert werden kann. In diesem Zusammenhang sei noch einmal auf die für eine effiziente Vermeidung einer unangemessenen Nutzung der eGK essentielle und in Punkt 5.2.4 ausführlich beschriebene Notwendigkeit eines stets aktuellen Standes der Versichertenstammdaten hingewiesen.

Im Zuge der Auswertung aller vorliegenden Erkenntnisse aus den Besuchen der verschiedenen Abrechnungszentren und zusätzlich geführter Experteninterviews kann derzeit davon ausgegangen werden, dass ca. 0,2% der medizinischen Leistungen von Personen mit Krankenversicherungskarten, die kein gültiges Versicherungsverhältnis abbilden, in Anspruch genommen

werden.¹⁴¹ Im Rahmen der KNA wird in diesem Zusammenhang von einer 75%igen Reduzierung der Fälle durch die Überprüfung des aufgetragenen Lichtbildes bzw. der VSD ausgegangen.

Ein Schadenersatzanspruch gegen den Vertragsarzt ist entsprechend des § 48, Absatz 3 des BMV-Ä in diesen Fällen solange grundsätzlich ausgeschlossen, wie der Leistungserbringung oder –verordnung eine Krankenversicherungskarte zugrunde lag und die Entstehung des Schadens nicht im Verantwortungsbereich des Vertragsarztes lag.¹⁴²

Da aufgrund der existierenden Datengrundlagen heute nur die Fälle im Rahmen der Abrechnungsprozesse in Erscheinung treten, in denen kein gültiges Versicherungsverhältnis besteht, wird für die KNA von einem zusätzlichen Missbrauchspotential durch die Verwendung verliehener, gültiger Krankenversicherungskarten mit gültigem Versicherungsverhältnis ausgegangen. Im Zuge der Einführung der eGK wird der sich aus der Reduzierung dieser Fälle ergebende Nutzen auf zusätzliche 75% des zuvor errechneten Nutzens beziffert.

Dabei wird der Nutzen, der sich aus einer Vermeidung der Inanspruchnahme von Arzneimitteln ergibt, vollständig der GKV zugewiesen. Nutzen aus der Vermeidung vertragsärztlicher bzw. vertragszahnärztlicher Leistungen werden im Rahmen des Anteils der budgetierten Leistungen den Ärzten bzw. Zahnärzten und im Rahmen des Anteils erbrachter extrabudgetärer Einzelleistungen der GKV angerechnet.¹⁴³

Im Falle der stationären Leistungen wird eine höhere Hemmschwelle hinsichtlich der missbräuchlichen Inanspruchnahme medizinischer Leistungen angenommen und von einem Anteil missbräuchlich in Anspruch genommener Leistungen in Höhe von 0,15% ausgegangen. Auch wenn eine Zuweisung des sich ergebenden Nutzens durch Minder- und Mehrerlösausgleiche je nach Auslastung des Krankenhauses und Höhe des mit den Kostenträgern verhandelten Erlösbudgets unterschiedlich bewertet werden könnte, wird im Rahmen der KNA davon ausgegangen, dass sich die realisierten Einsparungen zeitnah in folgenden Budgetverhandlungen zwi-

¹⁴¹ Entsprechend der Auswertungen waren im Vertragsärztlichen Bereich nach erster Prüfung 2,14% der EFN-Sätze unklare Versicherungsverhältnisse, von denen nach weiterer Prüfung 30% unklar blieben und erst nach weiteren Anstrengungen 2/3 dieser Fälle einem Kostenträger zugeordnet werden konnten. Im Arzneimittelbereich wiesen 4,5% der Verordnungen bei erster Prüfung kein gültiges Versicherungsverhältnis auf, wobei in einem weiteren Schritt 80% dieser Fälle einem Kostenträger zugeordnet werden konnten und weitere 75% davon unter Nutzung zusätzlicher Datenquellen als Versicherte identifiziert werden konnten.

¹⁴² Bundesmantelvertrag-Ärzte, Stand 1. April 2006

¹⁴³ Entsprechend der durchgeführten Analysen und Auswertungen wird der Anteil der extrabudgetären Einzelleistungen mit durchschnittlich 17,5% beziffert

schen Krankenhaus und Kostenträgern niederschlagen würden. Die Autoren halten daher eine vollständige Zuweisung des sich ergebenden Nutzens zur GKV für vertretbar.

Neben der Ermittlung des potenziellen Nutzens durch die Vermeidung missbräuchlich in Anspruch genommener Leistungen über den Weg der Auswertung vorhandener Abrechnungsdaten, erschien es im Sinne einer Plausibilitätsprüfung der errechneten Zahlen notwendig, sich der gleichen Fragestellung auch von Seiten der Personen zu nähern, die einen Nutzen aus der missbräuchlichen Inanspruchnahme medizinischer Leistungen ziehen.

In diesem Zusammenhang wurden die jährlich von der GKV zu tragenden Leistungsausgaben pro Versichertem für die Bereiche der ärztlichen und zahnärztlichen Behandlung, der Versorgung mit Arznei- und Verbandsmitteln sowie der stationären Versorgung ermittelt.¹⁴⁴

Des Weiteren wurden die folgenden Personenkreise als potentielle Nutznießer einer missbräuchlichen Verwendung der eGK identifiziert:

Personenkreis	Anzahl Personen	Quelle	Bedeutung für KNA
Illegale	1.000.000	1) Leben in der Schattenwelt - Problemkomplex illegale Migration, Jörg Alt, von Loeper Verlag Karlsruhe; 2) Bericht für den Sachverständigenrat für Zuwanderung und Integration, Nürnberg, Norbert Cyrus: Aufenthaltsrechtliche Illegalität in Deutschland	Hoch
Staatsbürger ohne Versicherungsschutz	400.000	Gastbeitrag von Bundesministerin Ulla Schmidt in der Frankfurter Allgemeinen Zeitung: Vorfahrt für mehr Solidarität und Wettbewerb, 10.05.2006	Hoch
PKV-Versicherte mit Selbstbehalt bzw. Option auf erfolgsunabhängige BRE	Nicht zu beziffern	K.A.	Gering

Personengruppen, die von einer unangemessenen Verwendung der KVK profitieren könnten

Laut Norbert Cyrus¹⁴⁵ kann davon ausgegangen werden, dass die Mehrzahl der Menschen ohne Aufenthaltsrecht sich in der Illegalität eingerichtet hat und kleinere Probleme mit Hilfe von Verwandten, Freunden oder Unterstützern bewältigen kann. Da illegale Migranten stets befürchten, bei Kontakt mit öffentlichen Stellen mit einer Verhaftung und Abschiebung rechnen zu müssen, besteht eine deutliche Tendenz, Erkrankungen oder Verletzungen gar nicht oder erst sehr spät behandeln zu lassen. Während leichtere Erkrankungen häufig im Rahmen von Selbstbehandlungen zu kurieren versucht werden, wird es bei schwereren Erkrankungen und Unfällen oft problematisch. Bei illegalen Migranten aus den MOE-Staaten¹⁴⁶ gehört entsprechend die Rückkehr in das Heimatland zu den verwendeten Problemlösungsstrategien. Für Personen ohne

¹⁴⁴ BMG, KF05Bund, Stand 07. April 2006

¹⁴⁵ Bericht für den Sachverständigenrat für Zuwanderung und Integration, Nürnberg, Norbert Cyrus: Aufenthaltsrechtliche Illegalität in Deutschland

¹⁴⁶ MOE = Mittel- und Osteuropa

Rückkehroption wird angenommen, dass sie sich in diesen Fällen eine Krankenversicherungskarte leihen und unter falschem Namen behandeln lassen.¹⁴⁷

Die Anzahl der Staatsbürger ohne Versicherungsschutz wird derzeit von verschiedenen Quellen auf ca. 400.000 Personen geschätzt, wobei festgestellt werden kann, dass ihre Anzahl aus den verschiedensten Gründen kontinuierlich ansteigt.¹⁴⁸ Eine fehlende Krankenversicherung hat im Grundsatz die Folge, dass die Nichtversicherten die in Anspruch genommenen medizinischen Leistungen selbst bezahlen müssen, wobei im Rahmen der Abrechnung nach der Gebührenordnung für Ärzte (GOÄ) den Patienten durch die behandelnden Ärzte ggf. höhere Kosten berechnet werden können, als den gesetzlichen Krankenkassen.

Geht man davon aus, dass von den beiden beschriebenen Personenkreisen nur 15% der Personen im Rahmen des ambulanten Versorgungsbereichs und 12% der Personen für den stationären Bereich pro Jahr missbräuchlich Leistungen in Höhe der durchschnittlich Leistungsausgaben der GKV in Anspruch nehmen und nimmt man auch in diesen Fällen an, dass durch die Überprüfung des aufgebrachten Lichtbildes bzw. der VSD von einer 75%igen Reduzierung der Fälle ausgegangen werden kann, so errechnet sich daraus ein Gesamtnutzenpotential, das nur um knapp 5% unterhalb des über die Abrechnungsdaten errechneten Gesamtnutzenpotentials liegt.

Analog der zuvor beschriebenen Vorgehensweise werden auch bei diesem Verfahren die Nutzen, die sich aus einer Vermeidung der Inanspruchnahme von Arzneimitteln und der stationären Leistungen ergeben, vollständig der GKV zugewiesen. Nutzen aus der Vermeidung vertragsärztlicher bzw. vertragszahnärztlicher Leistungen werden im Rahmen des Anteils der budgetierten Leistungen den Ärzten bzw. Zahnärzten und im Rahmen des Anteils erbrachter extrabudgetärer Einzelleistungen der GKV zugewiesen.¹⁴⁹

Abschließend ist für die Personengruppe ohne gültigen Aufenthaltsstatus hinzuzufügen, dass gemäß §1 Abs.1 des Asylbewerberleistungsgesetzes grundsätzlich die gleiche medizinische Versorgung in Anspruch genommen werden kann, wie von Asylbewerbern, da bedürftige Pati-

¹⁴⁷ Bericht für den Sachverständigenrat für Zuwanderung und Integration, Nürnberg, Norbert Cyrus: Aufenthaltsrechtliche Illegalität in Deutschland

¹⁴⁸ Gastbeitrag von Bundesministerin Ulla Schmidt in der Frankfurter Allgemeinen Zeitung: Vorfahrt für mehr Solidarität und Wettbewerb, 10.05.2006
Lehrstuhl für Medizinmanagement Universität Duisburg-Essen, Dr. Stefan Greß: Nichtversicherte im deutschen Krankenversicherungssystem

¹⁴⁹ Entsprechend der durchgeführten Analysen und Auswertungen wird der Anteil der extrabudgetären Einzelleistungen mit durchschnittlich 17,5% beziffert

enten ohne legalen Aufenthaltsstatus bis zu ihrem tatsächlichen Verlassen Deutschlands grundsätzlich vom AsylbLG mit erfasst werden.¹⁵⁰ Da im Rahmen der Übermittlungsvorschrift des §76 Ausländergesetz jedoch im Zuge einer Einlieferung in ein öffentliches Krankenhaus die Meldung an das Sozialamt und damit die Abschiebung droht, wird hiervon von den Betroffenen nur im äußersten Notfall Gebrauch gemacht.

Auf eine Hochrechnung der von einzelnen Kostenträger erzielten Nutzenpotentiale durch den Einsatz der Verax-Liste wurde aufgrund einiger offener Fragestellungen verzichtet. In diesem Zusammenhang wäre von einem Nutzenpotential von 320 Millionen € bis 350 Millionen € alleine für die GKV und unter ausschließlicher Bewertung des Einsatzes ungültiger Karten auszugehen gewesen.

Zur weiteren Erhärtung der vorliegenden Erkenntnisse wurde im Rahmen der KNA zusätzlich eine maschinelle und in Teilen auch manuelle Auswertung von 1,1 Millionen Arzneimittelverordnungen eines Quartals einer großen Krankenkasse durchgeführt.¹⁵¹ Ziel der Auswertung war die Ermittlung konkreter Kennzahlen hinsichtlich des parallelen Einsatzes mehrerer Krankenversicherungskarten mit der gleichen Versichertennummer d.h. des parallelen Einsatzes mehrerer, im Laufe der Zeit z.B. durch einen Statuswechsel, einen Umzug oder auch durch einen gemeldeten Diebstahl, an den Versicherten ausgegebener Karten. Da eine derartige Parallelnutzung, neben dem Verleihen einer Karte und der eher selteneren Nutzung gefälschter Karten, als die zentrale Ursache für die derzeit missbräuchlich in Anspruch genommenen medizinischen Leistungen anzusehen ist, erschien eine derartige Untersuchung viel versprechend. Eine grundsätzliche Bedingung für die erfolgreiche Ermittlung derartiger Kennzahlen war, dass sich die Ursprungs- und Folgekarte in mindestens einem, im Rahmen der Abrechnung zu erfassenden Punkt unterscheiden. Diese Bedingung wird derzeit einzig durch das unterschiedliche Gültigkeitsdatum der einzelnen Karten erfüllt, welches allerdings nur im Sinne eines „Kann-Feldes“ im Rahmen der ordnungsgemäßen Ausstellung mit auf die Verordnung übernommen wird.¹⁵² Dennoch erschien der Versuch einer Auswertung sinnvoll, wobei sich leider durch die schlechte Qualität des Feldes „Gültigkeitsdatum“ keine belastbaren Zahlen ermitteln ließen. In etwa 70%

¹⁵⁰ Aus §4 Abs. 1 des AsylbLG ergibt sich ein reduzierter Leistungsanspruch zur Behandlung akuter Erkrankungen und Schmerzzustände

¹⁵¹ Auswertung wurde unter großzügiger Bereitstellung von Sach- und Personalressourcen vom BKK Abrechnungszentrum Emmendingen auf Anfrage von Booz Allen Hamilton durchgeführt

¹⁵² Arzneilieferungsvertrag VdAK/AEV – DAV §4 Absatz 1 und 2
Vereinbarung über die Übermittlung von Daten im Rahmen der Arzneimittelabrechnung gemäß §300 SGB V, Stand 04.11.1994

aller Fälle wurde es nicht korrekt geliefert, da das Feld auf dem Papierbeleg oft mit Zusatzinformationen des Arztes überschrieben wurde und somit bei der Digitalisierung von den Apothekenrechenzentren falsch gelesen wurde. Oft wurde, da es sich um kein Pflichtfeld handelt, aber auch kein Wert geliefert.

5.2.8.6 Nutzen durch Vermeidung unklarer Versicherungsverhältnisse

Wie in Punkt 5.2.6 beschrieben, stellen die Kostenträger derzeit im Rahmen ihrer Abrechnungsprozesse relativ viele Fälle fest, in denen das Versicherungsverhältnis des Patienten zum Zeitpunkt der Leistung nicht besteht.

Mit der eGK werden diese Fälle zukünftig bereits im Rahmen der VSD Prüfung beim Leistungserbringer angezeigt werden, was dazu führen wird, dass in einem solchen Fall keine Leistungen zu Lasten der GKV erfolgen können. In der großen Mehrheit liegt diesen Fällen heute allerdings kein Missbrauch zu Grunde, sondern eine versehentliche Nutzung alter Karten durch den Patienten bzw. ein, z.B. durch verspätete Meldungen von neuen Versicherungsverhältnissen durch Arbeitgeber und Arbeitsagenturen, nicht aktueller Datenbestand des Kostenträgers.

Während die Nutzung einer alten Karte mit Einführung der eGK nicht mehr erfolgen kann, kommt dem stets aktuellen Datenbestand der Kostenträger zukünftig eine große Bedeutung zu. Jeder hinsichtlich des Versicherungsverhältnisses fehlerhafte Datensatz kann zukünftig im Rahmen der vom Leistungserbringer angestoßenen Überprüfung der VSD zu einer Fehlermeldung führen. In einer Vielzahl der Fälle, so z.B. im Rahmen einer verspäteten Anmeldung des Versicherten durch den Arbeitgeber, wird sich allerdings auch über eine entsprechende Service Hotline der Kostenträger, eine Klärung der Fehlerursache nicht immer zeitnah und zuverlässig bereits vor Ort beim Leistungserbringer durchführen lassen. In der Folge würde dies die Gefahr in sich bergen, dass versicherte Patienten auf eigene Rechnung behandelt, Fehlermeldungen vom Leistungserbringer ignoriert oder auf ein Prüfen der VSD ganz verzichtet werden würde.

Es wird deshalb davon ausgegangen, dass dieser Sachverhalt bis zur Einführung der eGK gelöst wird, z.B. durch eine Anpassung der Software bei den Arbeitsagenturen. Geschieht dies nicht, wäre ein großer Teil des erwarteten Nutzens durch die VSD Anwendung obsolet, da ohne Regelung der Frage, wie im Falle von negativen VSD Prüfungen in der Arztpraxis zu verfahren ist, die Gefahr besteht, dass der Patient im Zweifelsfall ohne bestätigtes Versichertenverhältnis behandelt werden würde. Da derzeit noch keine Ausarbeitung zu diesem Themenkomplex vorliegt und entsprechende Lösungsverfahren sowohl für die Leistungserbringer als auch für die Abrechnungsvorgänge der Kostenträger nicht spezifiziert sind, kann die Ermittlung möglicher,

aus einer Reduzierung unklarer Versicherungsverhältnisse entstehender Nutzenwerte innerhalb des Abrechnungsprozesses im Rahmen der KNA nicht durchgeführt werden. Viel zu groß gestaltet sich die Anzahl möglicher Lösungsverfahren, entsprechend derer Nutzen bzw. Mehraufwände sowohl bei den Leistungserbringern als auch bei den Kostenträgern in unterschiedlichster Ausprägung denkbar wären.

5.3 Geschäftsprozesse der Europäischen Krankenversicherungskarte (EHIC)

5.3.1 Grundlagen der EHIC

Bereits mit den Beschlüssen Nr. 189 bis Nr. 191 der Verwaltungskommission der Europäischen Union vom 18. Juni 2003 wurde die Europäische Krankenversicherungskarte (EHIC) auf Grundlage der Verordnung EWG Nr. 1408/71 und EWG Nr. 574/72 zum 01.06.2004 als Berechtigungsnachweis zur Inanspruchnahme von medizinischen Leistungen im Europäischen Ausland eingeführt. Anstelle des alten E111 Formulars bekommt heute dementsprechend jeder berechnigte, gesetzlich Krankenversicherte auf Antrag eine separate oder auf der Rückseite seiner KVK aufgebrachte EHIC, die derzeit als separate Karte im Regelfall über eine 1-2jährige Gültigkeit verfügt bzw. als integrierte Karte an die Gültigkeit der nationalen Krankenversicherungskarte angepasst wird. Ausnahmen bilden die so genannten Betreuungsfälle, wie zum Beispiel BVG-Betreute bzw. die Betreuten nach §264 SGB V, für die kein Anspruch auf die Ausstellung einer EHIC besteht und die im gesamten Bereich der GKV laut Angaben des AOK Bundesverbandes in 2005 ungefähr 180.974 Personen umfassten.

Die EHIC berechtigt den Patienten zur Inanspruchnahme von Sachleistungen, die sich unter Berücksichtigung der Art der Leistungen und der voraussichtlichen Aufenthaltsdauer als medizinisch notwendig erweisen¹⁵³ und die nach ihrer Erbringung über die DVKA¹⁵⁴ zwischen der ausländischen und der entsprechenden deutschen Krankenkasse abgerechnet werden. Da die EHIC nicht nur den E111, sondern auch den E128 und den E119 ersetzt, spielt es seither für den Umfang des Leistungsanspruchs keine Rolle mehr, ob die anspruchsberechtigte Person ein Student, ein entsendeter Arbeitnehmer, Rentner oder Allgemeinversicherter ist. Auch Erkrankungen, die bereits vor der Einreise nach Deutschland bestanden haben, können in diesem Rahmen behandelt werden.¹⁵⁵

Sollte der Versicherte eigens zum Zweck der ärztlichen Behandlung in das entsprechende europäische Ausland eingereist sein oder sich die medizinischen Behandlungen ohne die Gesundheit des Betroffenen zu gefährden bis zu der vom Patienten beabsichtigten Rückkehr in sein Heimatland zurückstellen lassen, besteht kein Anspruch auf medizinische Behandlung.

¹⁵³ EWG Nr. 1408/71 Artikel 22

¹⁵⁴ DVKA = Die Deutsche Verbindungsstelle Krankenversicherung - Ausland

¹⁵⁵ Merkblatt über zwischenstaatliches Krankenversicherungsrecht der KBV, Stand 1. April 2006, Quelle: <http://www.kbv.de/rechtsquellen/1526.html>

5.3.2 Einfluss der Einführung der elektronischen Gesundheitskarte

Nach §291a des SGB V muss die eGK grundsätzlich geeignet sein, Angaben für den Berechtigungsnachweis zur Inanspruchnahme von Leistungen im Geltungsbereich der Verordnung (EWG) Nr. 1408/71 des Rates vom 14. Juni 1971 aufzunehmen. Entsprechend der Rechtsverordnung vom 2. November 2005 im §3 ist klar festgelegt, dass der Berechtigungsnachweis nach §291a Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 des Fünften Buches Sozialgesetzbuch sichtbar auf der Rückseite der eGK aufzubringen ist. Möglichst früh in der Testphase soll die Entscheidung getroffen werden, ob diese Verpflichtung für die Dauerbetriebsphase erhalten bleibt bzw. wie sie geändert wird.

- ▶ Für den Fall, dass die Verpflichtung, den Berechtigungsnachweis nach §291a Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 des Fünften Buches Sozialgesetzbuch sichtbar auf der Rückseite der eGK aufzubringen, auch für den Dauerbetrieb seine Gültigkeit behält, werden im Rahmen der KNA sowohl für die optionale, als auch die obligatorische Aufbringung der EHIC auf die eGK die Kosten und Nutzen ermittelt und für einen Vergleich der Szenarien zur Verfügung gestellt.

Es wurden folgende Kennzahlen zur Identifizierung möglicher Nutzen oder sich ergebender Mehraufwendungen ermittelt :

- ▶ Anzahl der Versicherten, die eine eGK mit rückseitig aufgebrachter EHIC bekommen und
- ▶ Anzahl der Versicherten pro Jahr, die eine separate EHIC bekommen

Da auch in naher Zukunft alle EHIC Daten manuell vom Leistungserbringer erfasst werden müssen und sich auch hinsichtlich der Abrechnungsprozesse über die DVKA keine Veränderungen abzeichnen, ist durch die Einführung der eGK bis zu einer elektronischen Erfassung der Daten der EHIC nicht mit einer Verbesserung der Abrechnungsprozesse zu rechnen.

5.3.3 Kosten der Anwendung „Europäische Krankenversicherungskarte“ (EHIC)

5.3.3.1 Grundlagen

Wie in Kapitel 5.3.1 erwähnt, erfolgte die Einführung der Europäischen Krankenversicherungskarte bereits zum 1. Juli 2004 und bedingt auf absehbare Zeit keine Nutzung der im Rahmen dieser Arbeit auf ihre Kosten und Nutzen untersuchten Telematikinfrastuktur. Die Kosten und Nutzen der Europäischen Krankenversicherungskarte sind daher nur bedingt der elektronischen Gesundheitskarte zuzuschreiben. Lediglich die Auswirkungen der in der Rechtsverordnung vom

2. November 2005 im §3 geforderten Aufbringung der EHIC auf die Rückseite der eGK werden im Folgenden auf ihre Kosten und Nutzen hin untersucht. Dabei ist festzustellen, dass Kosten derzeit vornehmlich durch die Ausgabe und den Betrieb der EHIC entstehen. Im KNA Modell werden die der Anwendung direkt zuzuordnenden Kosten daher der Kostenkategorie „Betriebskosten“ zugeordnet, wobei sich diese Kostenkategorie weiter in Sach- und Personalkosten unterteilt. Als alleiniger Beteiligter im Sinne der Kosten-Nutzen-Analyse wird im Rahmen der Anwendung EHIC die GKV aufgeführt, der die entsprechenden Kosten der Anwendung vollständig zugeordnet werden. Als Grundlage für die sich anschließende Ermittlung der Nutzenwerte werden sowohl die Kosten der Anwendung vor Einführung der eGK, als auch nach Einführung der eGK ermittelt.

5.3.3.2 Verfahren der Inanspruchnahme notwendiger medizinischer Leistungen im Ausland

Eine wichtige Bedeutung kommt dem häufig diskutierten Missbrauchspotential der EHIC zu. Zur Abschätzung der sich aus den verschiedenen Szenarien ergebenden Potentiale war es erforderlich, sich auf ein Verfahren zu einigen, entlang dessen sich die Inanspruchnahme medizinischer Leistungen im Gültigkeitsbereich der EHIC zukünftig bzw. nach Einführung der eGK gestaltet. In diesem Zusammenhang wurde für die KNA die in Deutschland zwischen KBV und Kostenträgern festgelegte Vereinbarung zur Anwendung der europäischen Krankenversicherungskarte (Stand 1. Juli 2004) als Grundlage des anzunehmenden Verfahrens festgelegt. Auf dieser Vereinbarung aufbauend wird davon ausgegangen, dass entsprechend der Verfahrensweise in Deutschland auch der im Ausland tätige Leistungserbringer die Identität des Patienten anhand des Personalausweises oder Reisepasses zu überprüfen hat.¹⁵⁶ Da die EHIC über keine gesonderten, technischen Sicherheitsmerkmale verfügt, kommt der Überprüfung der Identität des Patienten bei der Vermeidung von Missbrauch die entscheidende Bedeutung zu. Insbesondere als Solitairekarte hat die EHIC ohne eine derartige Prüfung den Charakter eines Blankochecks und würde somit den unangemessenen Zugang zu medizinischen Leistungen stark vereinfachen.

Sollte keine EHIC vorgelegt werden können bzw. eine Identitätsprüfung nicht einwandfrei erfolgen können oder aber der Patient für den Arzt erkennbar in das entsprechende Land eingereist sein, um eine medizinische Behandlung zu erhalten, wird im Rahmen der KNA davon ausgegangen, dass der Leistungserbringer verpflichtet ist, eine Privatvergütung der erbrachten not-

¹⁵⁶ Vereinbarung zur Anwendung der europäischen Krankenversicherungskarte, Vertrag vom 17. Juni 2004, in Kraft getreten am 1. Juli 2004

wendigen medizinischen Leistungen zu fordern. Für die Kosten einer Behandlung, die aufgrund einer vorgelegten falschen oder zu Unrecht ausgestellten europäischen Krankenversicherungskarte erfolgte, erhält der Arzt solange eine Vergütung entsprechend der Vereinbarung zur Anwendung der EHIC, solange er nicht einen offensichtlichen Missbrauch hätte erkennen können.¹⁵⁷

5.3.3.3 Interaktion von Gültigkeiten der elektronischen Gesundheitskarte und der EHIC

Hinsichtlich der Interaktion bzw. der Abstimmung der Gültigkeiten von eGK und EHIC ist derzeit davon auszugehen, dass die Gültigkeit der eGK neben ihrer physischen Haltbarkeit nur an die, im aktuellen Algorithmenkatalog vom BSI¹⁵⁸ festgelegte, Verwendbarkeit der Schlüssellängen für elektronische Signaturen gebunden ist, da auf diese Schlüssellänge derzeit auch für die ENC- und AUT-Zertifikate¹⁵⁹ referenziert wird. Die Gültigkeit der EHIC dagegen ist individuell vom jeweiligen Kostenträger festzulegen.

Aktuell werden integrierte EHICs auf die Gültigkeit der nationalen Versicherungskarte abgestimmt und erhalten somit nicht selten Gültigkeitsdauern von 5-6 Jahren. Ein ähnliches Vorgehen wird auch im Rahmen der eGK möglich sein, wobei bei einem Roll-out der eGK in 2008 und unter Berücksichtigung der entsprechenden Schlüssellängen bzw. der physischen Haltbarkeit der eGK derzeit von einem Gültigkeitszeitraum von maximal 3-4 Jahren ausgegangen werden muss.

Sollte es dazu kommen, dass Versicherte, trotz nicht mehr bestehendem Versicherungsverhältnis und gesperrter eGK, die für den ärztlichen Leistungserbringer über das lediglich aufgedruckte Gültigkeitsdatum noch gültig erscheinende EHIC zur Inanspruchnahme medizinisch notwendiger Leistungen einsetzen, können die hierbei entstandenen Kosten, unter der Annahme der zuvor geprüften Identität des Patienten, vom Kostenträger im Nachhinein zurückgefordert werden. Eine Einbeziehung dieser Kosten in die Ermittlung eines möglichen Missbrauchspotentials nach Einführung der eGK findet daher nicht statt.

¹⁵⁷ Vereinbarung zur Anwendung der europäischen Krankenversicherungskarte, Vertrag vom 17. Juni 2004, in Kraft getreten am 1. Juli 2004

¹⁵⁸ Bekanntmachung zur elektronischen Signatur nach dem Signaturgesetz und der Signaturverordnung, Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen, vom 2. Januar 2006

¹⁵⁹ ENC = Verschlüsselung (Encryption)
AUT = Authentifizierung

5.3.3.4 Kosten der EHIC-Ausstellung vor Einführung der elektronischen Gesundheitskarte

Derzeit erfolgt die Ausstellung einer EHIC je nach Kostenträger auf einem von insgesamt drei unterschiedlichen Wegen:

- Integriert auf der Rückseite der nationalen Krankenversichertenkarte
- Als Solitairekarte auf Anfrage des Versicherten und
- Als Solitairekarte für ein gesamtes Versichertenkollektiv

Je nach Ausgabeverfahren variieren die mit der Ausstellung der EHIC verbundenen Kosten, wobei die Integration der EHIC auf der Rückseite der Krankenversichertenkarte hinsichtlich der Ausgabekosten die günstigste der drei Alternativen darstellt. Für die Ermittlung der heute mit der Ausgabe der EHIC verbundenen Kosten ist daher die Kenntnis der Prävalenz der jeweiligen Kartenausgabeprozesse von entscheidender Bedeutung. Zu diesem Zweck wurden die beteiligten Kostenträger anhand von Fragebögen zu ihren derzeitigen EHIC-Ausgabeverfahren befragt. Zusätzlich wurden die Ergebnisse des Fragebogens der Verwaltungskommission für die soziale Sicherheit der Wanderarbeitnehmer bezüglich der Überwachung der Einführung der europäischen Krankenversicherungskarte ausgewertet und in das vorliegende Datenmodell mit eingearbeitet.

Insgesamt werden heute in der GKV pro Jahr rund 22% der Versicherten mit einer EHIC ausgestattet. Mehr als die Hälfte der EHICs wird dabei als Solitairekarten ausgegeben. Mit eingeschlossen sind hierbei auch die Fälle, in denen sich der Kostenträger zwar zur Ausgabe integrierter EHICs entschieden hat, der Versicherte aber zum Zeitpunkt der Anfrage noch über eine gültige nationale Versicherungskarte verfügt und daher bis zum Ablauf der Gültigkeit seiner nationalen Versicherungskarte noch eine Solitairekarte erhält. Da die Ausgabe separater EHICs bis auf wenige Ausnahmen auf zumeist informelle Anfrage des Versicherten hin erfolgt, wird für die KNA pro ausgestellter Solitairekarte eine Bearbeitungszeit durch den Kostenträger hinzuge-rechnet. Ebenso werden zusätzlich zu den reinen Kartenkosten auch die Kosten für das Anschreiben und das Porto mit in die Kostenberechnung einbezogen.

Die andere Hälfte der EHICs finden sich integriert auf der Rückseite der im Rahmen der Nachversorgungungen ausgegebenen KVKen, wobei im Rahmen dieses Verfahrens außerhalb der zusätzlichen Druckkosten für den Aufdruck auf die KVK keine weiteren Kosten für die Kostenträger entstehen.

5.3.3.4.1 Missbrauchspotential der EHIC vor Einführung der eGK

Nach Auswertung der eingegangenen Fragebögen und den statistischen Angaben der Kostenträger im Hinblick auf die Verwendung der europäischen Krankenversicherungskarte zwischen dem 01. Januar 2005 und dem 31. Dezember 2005 muss davon ausgegangen werden, dass eine unangemessene Nutzung der EHIC von einigen Kostenträgern zwar vermutet wird, Erkenntnisse zu konkreten Betrugs- bzw. Missbrauchsfällen jedoch derzeit nicht vorliegen.

Bedingt durch die erst kürzliche Einführung der EHIC kann allerdings für die Zeit vor der Einführung der eGK noch davon ausgegangen werden, dass noch nicht alle Länder eine entsprechende Vereinbarung zur Anwendung der europäischen Krankenversicherungskarte kommuniziert haben bzw. eine Vielzahl der ausländischen Leistungserbringer nicht vollständig mit dem Verfahren der Anwendung der Europäischen Krankenversicherungskarte vertraut ist. Dies wird bestätigt dadurch, dass immer wieder von Fällen berichtet wird, in denen Versicherte trotz Vorlage einer gültigen EHIC vom ausländischen ärztlichen Leistungserbringer zur finanziellen Vorleistung aufgefordert wurden, da die EHIC durch diesen noch nicht als ausreichende bzw. sichere Grundlage zur Inanspruchnahme notwendiger medizinischer Leistungen wahrgenommen wurde. In diesem Zusammenhang kann daher in einem gewissen Umfang davon ausgegangen werden, dass durch das noch nicht bei allen Ärzten bekannte Verfahren der Anwendung der EHIC derzeit nicht nur EHICs von den Ärzten abgelehnt werden, sondern auch im Rahmen einer ungeprüften Akzeptanz der Karte eine unangemessene Nutzung der EHIC im europäischen Ausland derzeit noch möglich ist.

Bei der für die Ermittlung des Missbrauchspotentials notwendigen Erhebung der Datenbasis mussten eine Vielzahl von Faktoren berücksichtigt werden. Diese schränken die Exaktheit der errechneten Ergebnisse ein, lassen aber nichts desto weniger die Bestimmung eines Näherungswertes zu:

- Da ein erheblicher Zeitverzug bei den Abrechnungen aus dem Ausland üblich ist, sind für 2005 noch nicht alle Abrechnungen aus dem Ausland bei der DVKA eingegangen
- Die EU-Osterweiterung und die Einführung der EHIC Mitte 2004 machen einen Vergleich der 2004 Daten mit den Vorjahren bzw. einen Vergleich der 2005 Daten mit den 2004 Daten sehr schwierig, zumal durch die EHIC nicht nur das alte E111-Formular ersetzt wurde und sich dadurch auch der in Anspruch zu nehmende Leistungsumfang verändert hat

- Derzeit besitzen mehrere Anspruchsgrundlagen parallel ihre Gültigkeit (z.B. Provisorische Ersatzbescheinigung,...) und erschweren zusätzlich die Erhebung einer konsistenten Datenbasis
- Eine nicht unbedeutende Anzahl an Abrechnungsfällen im Ausland wird heute noch nicht über die EHIC als Anspruchsgrundlage erbracht und erst nachträglich vom Versicherten beim deutschen Kostenträger eingereicht. Diese Fälle treten bei der DVKA nicht in Erscheinung - sind aber aufgrund der vom Patienten zu erbringen Vorauszahlungen für die Ermittlung des aktuellen Missbrauchspotentials nur von untergeordneter Bedeutung

Insgesamt gingen für das Abrechnungsjahr 2005 bisher 36.416¹⁶⁰ Abrechnungsfälle mit der EHIC als Anspruchsgrundlage bei der DVKA ein. Eine extra von der DVKA im Rahmen der KNA durchgeführte Auswertung der Datenbasis ergab für die EHIC und alle zukünftig durch die EHIC ersetzten Anspruchsgrundlagen 186.175 Abrechnungsfälle für das Einreichjahr 2005.¹⁶¹ Entsprechend den durchschnittlichen Behandlungskosten pro Abrechnungsfall¹⁶² und unter Verwendung der Annahme, dass die Missbrauchsquote der EHIC und ihrer äquivalenten Anforderungsgrundlagen nicht von der KVK abweicht, war es möglich, ein Missbrauchspotential der EHIC in Höhe von knapp 200.000 € für die Zeit vor der Einführung der eGK zu erheben.

5.3.3.5 Kosten der EHIC nach Einführung der elektronischen Gesundheitskarte bei optionaler Aufbringung der EHIC auf die Rückseite der eGK

Für die Kosten der EHIC nach Einführung der eGK bei optionaler Aufbringung der EHIC auf die Rückseite der eGK wird nach Auswertung der entsprechenden Fragebögen davon ausgegangen, dass die Kostenträger ihre aktuellen Ausgabeverfahren beibehalten.

Dies hat zur Folge, dass die Anzahl der auszugebenden Solitairekarten nach Einführung der eGK beinahe identisch ist, zu der Anzahl der vor der Einführung der eGK als Solitairekarten ausgegebenen EHICs.

¹⁶⁰ DVKA, Stand 24.01.2006, Der Anteil der EHICs als Anspruchsgrundlage bei Papierdaten wurde interpoliert und entspricht der Verteilung der elektronischen Daten pro Land

¹⁶¹ DVKA, Auswertung der Datenbasis vom 1. Juni 2006, bei Papierformularen wird die Anspruchsgrundlage nicht erfasst und kann daher nicht unmittelbar ausgewertet werden. Aus diesem Grund wurde dieser Anteil aus den elektronischen Daten interpoliert

¹⁶² Auswertung der Abrechnungsfälle und Kosten der Vorgänge im Zwischenstaatlichen Sozialversicherungsrest (ZSR) einer großen deutschen Ersatzkasse

Die Anzahl der auf der Rückseite der eGK integrierten EHICs wird im Rahmen der KNA im Vergleich zur Ausgabe vor Einführung der eGK sinken. Dies liegt darin begründet, dass nach der ersten Initialausgabe der eGK mit zum Teil bereits integrierter EHIC, deren Kosten nicht Bestandteil der Kosten-Nutzen-Analyse sind, nur noch EHIC Kosten im Rahmen der jährlichen Nachversorgung anfallen. Diese werden durch die Möglichkeit der Aktualisierung der eGK allerdings in geringerem Umfang notwendig werden, als vor der Einführung der eGK.

Die Kosten für die Bedruckung der Rückseite der KVK werden als identisch zu denen für die Bedruckung der Rückseite der eGK angenommen.

5.3.3.5.1 Missbrauchspotential der EHIC nach Einführung der eGK bei optionaler Aufbringung der EHIC auf die Rückseite der eGK

Für die Zeit nach der Einführung der eGK wird im Rahmen der KNA davon ausgegangen, dass entsprechend der Vereinbarung zur Anwendung der europäischen Gesundheitskarte in Deutschland auch der im Ausland tätige Leistungserbringer die Identität des Patienten anhand des Personalausweises oder Reisepasses zu überprüfen hat.¹⁶³ Sollte keine EHIC vorgelegt werden können, eine Identitätsprüfung nicht einwandfrei erfolgen können oder aber der Patient für den Arzt erkennbar in das entsprechende Land eingereist sein, um eine medizinische Behandlung zu erhalten, wird im Rahmen der KNA davon ausgegangen, dass der Leistungserbringer verpflichtet ist, eine Privatvergütung der erbrachten notwendigen medizinischen Leistungen zu fordern. Für die Kosten einer Behandlung, die aufgrund einer vorgelegten falschen oder zu Unrecht ausgestellten europäischen Krankenversicherungskarte erfolgte, erhält der Arzt solange eine Vergütung entsprechend der Vereinbarung zur Anwendung der EHIC, solange er nicht einen offensichtlichen Missbrauch hätte erkennen können.¹⁶⁴

Vor diesem Hintergrund wird für die Zeit nach Einführung der eGK von keinem Missbrauchspotential der EHIC ausgegangen, auch wenn tendenziell von einer erhöhten Bekanntheit der EHIC und damit verbunden auch von einer erhöhten Nutzung der EHIC ausgegangen werden kann. Für den Anteil der integrierten EHICs besteht parallel zur Identitätskontrolle via Personalausweis oder Reisepass die Möglichkeit des Lichtbildvergleichs auf der eGK.

¹⁶³ Vereinbarung zur Anwendung der europäischen Krankenversicherungskarte, Vertrag vom 17. Juni 2004, in Kraft getreten am 1. Juli 2004

¹⁶⁴ Vereinbarung zur Anwendung der europäischen Krankenversicherungskarte, Vertrag vom 17. Juni 2004, in Kraft getreten am 1. Juli 2004

Für Schadensfälle, die durch die Anwendung gefälschter Ausweispapiere in Verbindung mit einer gestohlenen oder geliehenen EHIC bzw. in Absprache mit dem Leistungserbringer entstehen, ist nach Meinung der Autoren ein Maß an krimineller Energie notwendig, das sich auf nur sehr wenige einzelne Personen erstrecken dürfte und im Rahmen der Kosten-Nutzen-Analyse nicht monetär bewertet werden kann. Vor dem Hintergrund, dass ein in diesem Umfang gearteter Missbrauch auch durch die eGK nicht verhindert werden kann und in seinem Ausmaß sowohl vor als auch nach Einführung der eGK als gleich häufig anzusetzen ist, bleibt dies allerdings ohne Auswirkungen auf die Ergebnisse der Kosten-Nutzen-Analyse.

5.3.3.6 Kosten der EHIC nach Einführung der elektronischen Gesundheitskarte bei obligatorischer Aufbringung der EHIC auf die Rückseite der eGK

Für die Kosten der EHIC nach Einführung der eGK bei obligatorischer Aufbringung der EHIC auf die Rückseite der eGK werden nur noch EHIC Kosten im Rahmen der jährlichen Nachversorgung anfallen, die durch die Möglichkeit der Aktualisierung der eGK in geringerem Umfang notwendig werden wird, als vor der Einführung der eGK.

Die Kosten für die Bedruckung der Rückseite der KVK werden als identisch zu denen für die Bedruckung der Rückseite der eGK angenommen.

5.3.3.6.1 Missbrauchspotential der EHIC nach Einführung der eGK bei obligatorischer Aufbringung der EHIC auf die Rückseite der eGK

Für das Missbrauchspotential der EHIC nach Einführung der eGK bei obligatorischer Aufbringung der EHIC auf die Rückseite der eGK gelten die Ausführungen wie bei optionaler Aufbringung (Punkt 5.3.3.5.1)

5.3.4 Nutzen der Anwendung „Europäische Krankenversicherungskarte“

5.3.4.1 Grundlagen

Der Nettonutzen der Anwendung „Europäische Krankenversicherungskarte“ ergibt sich aus einem Vergleich der Betriebskosten der EHIC vor Einführung der eGK und nach Einführung der eGK. Im Rahmen der Handhabung des KNA-Modells werden die vor Einführung der eGK durch die EHIC entstehenden Kosten als Nutzen verrechnet, von denen dann die nach Einführung der eGK entstehenden Kosten subtrahiert werden. Wegen der noch ausstehenden finalen Spezifikation der Anwendung kann derzeit noch nicht mit Sicherheit gesagt werden, nach welchem Ver-

fahren die EHIC nach Abschluss der Testphase ausgegeben wird. Aufgrund der positiven Wirkung des Lichtbildes der eGK gegen das Missbrauchspotential scheint es jedoch berechtigt, den sich hieraus und aus weiteren getroffenen Annahmen ergebenden Nutzen, vollständig der eGK zuzuordnen.

5.3.4.2 Nutzen der Anwendung EHIC bei optionaler Aufbringung der EHIC auf die Rückseite der eGK

Es ergeben sich zwei Nutzenwerte bei optionaler Aufbringung der EHIC auf die Rückseite der eGK. Zum einen werden Einsparungen durch die Reduzierung der Ausgabe der relativ kostenintensiven Solitairekarten realisiert werden können. Zum anderen ergeben sich Einsparungspotentiale durch die geringere Anzahl, der auf die Rückseite der elektronischen Gesundheitskarten aufzubringen EHICs. Ebenso werden unter Annahme der Umsetzung der Vereinbarung zur Anwendung der europäischen Versicherungskarte auch die bisher im Rahmen der unangemessenen Nutzung der EHIC anfallenden Kosten als Nutzen angerechnet.

5.3.4.3 Nutzen der Anwendung EHIC bei obligatorischer Aufbringung der EHIC auf die Rückseite der eGK

Als Nutzenwerte ergeben sich bei obligatorischer Aufbringung der EHIC auf die Rückseite der eGK Einsparungen durch die vollständige Reduzierung der Ausgabe der relativ kostenintensiven Solitairekarten. Ebenso werden unter Annahme der Umsetzung der Vereinbarung zur Anwendung der europäischen Versicherungskarte auch die bisher im Rahmen der unangemessenen Nutzung der EHIC anfallenden Kosten als Nutzen angerechnet.

5.4 Geschäftsprozesse eVerordnung

5.4.1 Grundlagen der eVerordnung

Entsprechend dem § 291a des SGB V muss die elektronische Gesundheitskarte geeignet sein, Angaben für die Übermittlung ärztlicher Verordnungen in elektronischer und maschinell verwertbarer Form aufzunehmen. Für die Kosten-Nutzen-Analyse wurde sich auf die Betrachtung

- ▶ der Verordnung von apothekenpflichtigen Arzneimitteln und Produkten (inklusive Sprechstundenbedarf)
- ▶ der Verordnung von Betäubungsmitteln
- ▶ der Überweisung in ärztliche Behandlung z.B. zum Facharzt oder in die Poliklinik und
- ▶ der Verordnung von Krankenhausbehandlungen

verständnis.

Von der Betrachtung sowohl der sonstigen Leistungserbringer (Heil- und Hilfsmittelerbringer), als auch der Einrichtungen zur medizinischen Rehabilitation wird im Rahmen der KNA abgesehen.

Außerdem wird davon ausgegangen, dass im Rahmen der eVerordnung nur die Arzneimittelverordnungen auf entsprechenden Wunsch des Versicherten auf der eGK gespeichert werden können. Für alle weiteren zu betrachtenden Verordnungen wird für die KNA ausschließlich die Speicherung im Verordnungsdatendienst innerhalb der Telematik-Infrastruktur angenommen.

Der Zugriff von Leistungserbringern auf eVerordnungen ist im Rahmen des SGB V geregelt und darf nur in Verbindung mit einem elektronischen Heilberufsausweis, bzw. entsprechenden Berufsausweis, der jeweils über eine Möglichkeit zur sicheren Authentifizierung und über eine qualifizierte elektronische Signatur verfügen, erfolgen.

Zugriffsberechtigte Personen nach Absatz 4 Satz 1 Nr. 1 Buchstabe d und e sowie Nr. 2 Buchstabe d und e des SGB V, die über keinen elektronischen Heilberufsausweis oder entsprechenden Berufsausweis verfügen, können auf die entsprechenden Daten zugreifen, wenn sie hierfür von Personen autorisiert sind, die über einen elektronischen Heilberufsausweis oder entsprechenden Berufsausweis verfügen, und wenn nachprüfbar elektronisch protokolliert wird, wer auf die Daten zugegriffen hat und von welcher Person die zugreifende Person autorisiert wurde. Der Zugriff auf Daten nach Absatz 2 Satz 1 Nr. 1 mittels der elektronischen Gesundheitskarte kann

auch erfolgen, wenn die Versicherten den jeweiligen Zugriff durch ein geeignetes technisches Verfahren autorisieren.

Inhaltlich wurden drei Interaktionsbereiche für die Prozessdarstellung der eVerordnung definiert:

- ▶ Geschäftsprozesse zwischen Aussteller und Empfänger
- ▶ Geschäftsprozesse zwischen Empfänger und Einlöser und
- ▶ Geschäftsprozesse zwischen Einlöser und Kostenträger

Für die Verordnung von Krankenhausbehandlungen und auch die Überweisung in ärztliche Behandlung wird für die Anwendung eVerordnung jeweils nur der Bereich der Ausstellung und das Einlesen der Verordnung im Rahmen der KNA betrachtet.

5.4.2 Ausstellen einer Verordnung

Insgesamt wird sowohl heute als auch zukünftig für die Ausstellung der verschiedenen Verordnungen ein gleichartiger Prozess angenommen, der sich entsprechend der Auswahl der jeweiligen Verordnungsvorlage lediglich in seiner Dauer unterscheidet. Die Sichtung bereits vorhandener Patientendaten aus PVS/KIS/Patientenakte und die Durchführung einer Anamnese, Untersuchung und Diagnose wurde ebenso für die dargestellten Prozesse vorausgesetzt, wie die Erhebung bzw. Prüfung des Zuzahlungsstatus (siehe Kapitel 5.2). Folgeverordnungen bzw. Wiederholungsrezepte¹⁶⁵ werden ohne erneute VSD Prüfung/Abfrage ausgestellt.¹⁶⁶

KNA-relevante Inhalte des aktuellen IST-Geschäftsprozesses für die Ausstellung einer Verordnung umfassen die Auswahl der zu erstellenden Verordnungsvorlage im Primärsystem bzw. der auszufüllenden Papiervorlage und das darauf folgende Ausfüllen, Drucken und Unterschreiben der Verordnung. Besondere Bedeutung kommt hierbei der Anzahl der jeweils ausgefüllten Verordnungen und den mit jeder Verordnung verbundenen Aufwendungen (Formular, Personalisierung des Formulars, Lagerung, Druck, Bearbeitungsdauer,...) zu. Eine Besonderheit stellt hierbei die Verordnung eines Betäubungsmittels (BtM) dar, die sich unter anderem durch die zusätzlichen BtM-spezifischen Daten (z.B. die vom Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinpro-

¹⁶⁵ Erneute Verschreibung eines vom Patienten regelmäßig einzunehmenden Medikamentes innerhalb eines Quartals, zu dessen Beginn die Prüfung der VSD im Rahmen der Verschreibung des gleichen Medikaments bereits erfolgt ist

¹⁶⁶ Entscheidungsprotokoll Sondersitzungen Architekturboard Fachkonzept VSMD vom 13.04.2006

dukte (BfArM) vergebene BtM-Nr. des Verordnungsgebers) von der normalen Arzneimittelverordnung unterscheidet. Sie erfolgt heute auf einem dreiteiligen amtlichen Formblatt, das durch das Bundesinstitut für Arzneimittel ausgegeben wird.

Im Rahmen der Betrachtung der SOLL-Prozesse sind im Interaktionsbereich der Ausstellung der Verordnungen vor allem die nun zwangsweise digital ablaufenden Prozessschritte des Ausfüllens, Signierens und Speicherns, aber auch die verschiedenen möglichen Druckprozesse (Fallback, Papierbeleg, Transporttoken) von Bedeutung.

Für die KNA wird angenommen, dass das Ausfüllen der jeweiligen Verordnung sowohl im IST- als auch im SOLL-Prozess die gleiche Zeit in Anspruch nehmen wird. Die mit der eGK eintretenden Signatur- und Speicherprozesse sind auf ihre Auswirkung auf den Praxisablauf zu prüfen.

Im Rahmen der Ausstellung einer BtM-Verordnung deutet sich an, dass die BtM Daten zukünftig vom BtM Server des BfArM abzurufen sein werden.

Kosten werden unter anderem durch höhere Ansprüche an die Druckqualität (300dpi) für den 2D-Barcode und durch den Druck der neuen Papierbelege entstehen. Es wird davon ausgegangen, dass auf Wunsch des Patienten die Verordnungen auf einem Papierbeleg ausgedruckt werden müssen. Zur Einlösung von Verordnungen durch einen Vertreter bzw. in einer Versandapotheke wird zusätzlich der Ausdruck eines Transporttokens in Form eines 2D-Barcode erforderlich.¹⁶⁷

Neben diesen potentiell komplexeren Handlungsabläufen werden andere Aufwendungen innerhalb der Praxis durch die Ausstellung einer eVerordnung dagegen reduziert. So z.B. die Kosten für Beschaffung, Lagerung und Bedruckung der Formulare.

5.4.3 Einlösen einer Verordnung

Im Rahmen der Einlösung einer Verordnung werden durch die Definition der zu betrachtenden Verordnungen ausschließlich die Geschäftsprozesse innerhalb der Apotheken, Versandapotheken, Arztpraxen, Zahnarztpraxen und Krankenhäuser betrachtet. Besonderen Stellenwert hat hier vor allem die Analyse der Bearbeitungsprozesse bezüglich Dauer und Praktikabilität, da

¹⁶⁷ Diese Entscheidung wurde im Rahmen der Sitzung der Projektsteuerungsgruppe vom 29. Mai 2006 geändert, so dass im Rahmen der KNA nun sowohl für die Nutzung eines Vertreters, als auch die Nutzung einer Versandapotheke das Fallback-Verfahren angesetzt wird

durch die Anforderungen des zukünftigen Verfahrens besonders in diesen beiden Punkten Veränderungen für die Einlöser von Verordnungen zu erwarten sind. Grundsätzlich, z.B. bei ärztlichen Überweisungen und stationären Einweisungen, wird der Einlöser vom Versicherten oder einem berechtigten Vertreter berechtigt, eine Verordnung zu lesen. Der Einlöser liest daraufhin die Verordnungsdaten und prüft, ob er diese einlösen kann. Die Prüfung beinhaltet auch die Prüfung der Gültigkeit der Signatur des Verordnenden. Bei erfolgreicher Prüfung wird die Verordnung eingelöst und vom Transportmedium in das Primärsystem des Einlösers verschoben.

Im Folgenden wird aufgrund ihrer besonderen Bedeutung für die Kosten-Nutzen-Analyse die Einlösung einer Arzneimittelverordnung in der Apotheke und Versandapotheke näher dargestellt:

Im Rahmen der Kosten-Nutzen-Analyse besteht bei Ausstellung einer Arzneimittelverordnung die Wahlmöglichkeit des Patienten, seine Verordnung entweder digital

- ▶ direkt auf der eGK oder
- ▶ auf dem VODD der Telematik-Infrastruktur

speichern zu lassen.

Zur Wahrnehmung der Vertreterlösung¹⁶⁸ und auch zur Einlösung der Verordnung bei einer Versandapotheke war ursprünglich geplant, die Verordnung in der TI zu speichern und auf einem Papierbeleg als Transporttoken mit 2D Barcode auszudrucken. Diese Entscheidung wurde im Rahmen der Sitzung der Projektsteuerungsgruppe vom 29. Mai 2006 geändert, so dass im Rahmen der KNA nun sowohl für die Nutzung eines Vertreters, als auch die Nutzung einer Versandapotheke das Fallback-Verfahren angesetzt wird

Der Apotheker ist aufgrund dieser grundsätzlichen Wahlmöglichkeit des Patienten beim Einlösen einer Verordnung angehalten, sowohl die eGK als auch den VODD auf einzulösende Verordnungen zu überprüfen.

Nach Rücksprache mit dem Patienten werden dann die nicht versteckten, einzulösenden Verordnungen als „Sichtkomponente“¹⁶⁹ zur Ansicht in das AVS geladen und die verordneten Medikamente über das Warenwirtschaftssystem auf ihre Dispensierbarkeit geprüft. Wird die verordnete Medikation vorgehalten, schließt sich die Frage nach der Zahlungsfähigkeit des Versicher-

¹⁶⁸ Vertreterlösung“ – der Patient schickt eine andere Person zum Einlösen der Arzneimittelverordnung

¹⁶⁹ Definition: Sichtkomponente = Datensatz ohne Signatur

ten bzw. seines Vertreters an. Insbesondere in der Einführungsphase der eGK werden aufgrund dieser Besonderheit Aufklärungsgespräche des Apothekenpersonals mit den die Verordnung einlösenden Personen stattfinden, denn erst wenn die Zahlungsfähigkeit des Versicherten bzw. seines Vertreters eindeutig geklärt ist, wird der Apotheker die Medikationen entsprechend der Verordnungen zusammenstellen. Dies ist insofern für die zukünftigen Prozesse von Bedeutung, als dass das heute mögliche Zurückgeben eines Rezeptes an den Versicherten zum Zwecke eines späteren EinlöSENS, z.B. im Falle einer nicht gegebenen Zahlungsfähigkeit des Patienten, zukünftig nach Löschen der eVerordnung von der eGK oder der Telematikinfrastruktur nicht mehr möglich sein wird.

Für das Zusammenstellen der verordneten Arzneimittel im Lager benötigt der Apotheker Informationen zu Name, Packungsgröße etc. der verordneten Arzneimittel. Da im SOLL-Prozess im Regelfall mit dem eRezept kein Papierbeleg vorliegt, muss hier eine alternative Vorgehensweise definiert werden. Ob dies aus einem mobilen Gerät, das per Funknetzwerk mit dem Apothekenverwaltungssystem verbunden ist, oder aus einem Ausdruck besteht, ist derzeit noch nicht hinreichend geklärt. Für die Kosten-Nutzen-Analyse wird davon ausgegangen, dass der Apotheker bei komplexen EinlöSEvorgängen (mindestens zwei Verordnungen) auf einen Ausdruck zurückgreifen wird.

Erst bei Übergabe der Medikation an den Versicherten erfolgt die Verschiebung der Verordnung von der eGK bzw. von dem VODD in das AVS. Mit der Übergabe erfolgt dann entsprechend des Wunsches der Patienten auch die papierbasierte Quittierung der geleisteten Zuzahlungen und die Ausgabe einer papierbasierten Quittung mit OID¹⁷⁰ an Privatversicherte bzw. einer Rechnung an zur Kostenerstattung berechnigte GKV-Versicherte.

Auch im Rahmen der Einlösung einer Verordnung nehmen die Betäubungsmittel eine Sonderrolle ein. Die Einlösung setzt voraus, dass auch das im eRezept vorhandene BtM-Merkmal auf dem BfArM Server entwertet werden muss. Das genaue Verfahren der Entwertung wird derzeit allerdings noch festgelegt.

Die Verordnungen müssen anschließend im Verantwortungsbereich der Apotheke bis zur Abrechnung gespeichert und zuvor signiert werden. Die Signatur hat entsprechend der Apothekenbetriebsordnung unmittelbar bzw. zeitnah zur Einlösung der Verordnung zu erfolgen. Die di-

¹⁷⁰ Eine Objekt-ID (OID) ist ein eindeutiger, semantikkreier Indikator. Er dient der anwendungsübergreifenden Referenzierung von Objekten innerhalb der Telematikinfrastruktur. Rezeptdatensätze werden somit auch mittels OIDs in der Telematikinfrastruktur referenziert

gitale Übermittlung einer Verordnung an eine Versandapotheke ist derzeit in den wesentlichen Zügen noch ungeklärt. Für die KNA gehen wir davon aus, dass einzig der Weg über die Übermittlung des papierbasierten Transporttoken (postalisch, per Fax nur im „SuperFine“ Modus mit 400dpi) derzeit praktikabel abzubilden ist. Diese Lösung via Transporttoken ist grundsätzlich jedoch noch nicht entschieden.¹⁷¹

Neben diesen potentiell komplexeren Handlungsabläufen wird die Einführung der elektronischen Verordnung und die damit verbundene Erhöhung der formalen Datenqualität der Arzneimittelverordnungen allerdings auch zu punktuellen Entlastungen des Apothekenpersonals führen. So ist anzunehmen, dass die heute mit unter noch auftretenden Schwierigkeiten mit handschriftlichen Verordnungen zukünftig aus dem Apothekenalltag fast vollständig verschwinden werden.

5.4.4 Abrechnen einer Verordnung

Hinsichtlich der Abrechnung der Verordnungen sind im Rahmen der Definition der zu betrachtenden Verordnungen erneut ausschließlich die Prozesse zu betrachten, die sich mit der Erstellung und Prüfung der aus Apotheken stammenden Abrechnungen befassen. Insbesondere den Prozessen innerhalb der Apothekenrechenzentren (ARZ), die heute für den Großteil¹⁷² der Apotheken die Erstellung der Abrechnung übernommen haben, kommt hierbei eine große Bedeutung zu.

In Zukunft werden durch die bereits in den Apotheken digital vorliegenden Verordnungs- und Abrechnungsdaten wesentliche Prozessschritte in den ARZ entfallen bzw. reduziert.

Während durchaus denkbar ist, dass die ARZ auch zukünftig das Clearing der Zahlungsströme zwischen den Kostenträgern und den Apotheken übernehmen, werden vor allem die heute noch sehr personenintensiven Teilprozesse wie das Abholen, Annehmen, Beschriften, Sortieren, Digitalisieren via OCR und das Nachbearbeiten der Arzneimittelrezepte zu einem erheblichen Maße entfallen. Grundsätzlich wird nach apothekeninterner Prüfung allerdings auch die direkte Weiterleitung des um Dispensierdaten und Signatur ergänzten Verordnungsdatensatzes vom Apotheker an die entsprechenden Abrechnungsstellen der Kostenträger möglich sein.

¹⁷¹ Diese Entscheidung wurde im Rahmen der Sitzung der Projektsteuerungsgruppe vom 29. Mai 2006 geändert, so dass im Rahmen der KNA nun sowohl für die Nutzung eines Vertreters, als auch die Nutzung einer Versandapotheke das Fallback-Verfahren angesetzt wird

¹⁷² Schätzung Booz Allen Hamilton: Mehr als 98% der Apotheken haben ARZ mit der Abwicklung der Abrechnung beauftragt

Im Bereich der PKV-Patienten resultieren aus der Anwendung des Kostenerstattungsprinzips Prozessunterschiede der Leistungsabrechnung gegenüber den gesetzlichen Krankenkassen. Wie bei gesetzlich Versicherten wird auch bei privat versicherten Patienten der um Dispensierdaten und Signatur ergänzte Verordnungsdatensatzes zur Abrechnung an einen Abrechnungsserver weitergeleitet. Im Falle der PKV wäre dies der so genannte Schwebeserver¹⁷³. Auf diesem Schwebeserver werden die zur Abrechnung anstehenden Daten in Abhängigkeit von der Information auf dem Patientenzustimmungsserver¹⁷⁴ (PZS) entweder zur Abholung durch die PKV-Unternehmen vorgehalten oder zur direkten Weiterleitung bereitgestellt.

Somit bestehen bzgl. der Verordnungen privat vollversicherter Personen zwei Möglichkeiten zur Weitergabe an das entsprechende PKV-Unternehmen:

- ▶ Direkte Weiterleitung aller Verordnungen an den Abrechnungsserver nach der Dispensierung, wenn eine Zustimmung des Kunden zur direkten Weiterleitung vorliegt¹⁷⁵
- ▶ Einreichung der Verordnung beim PKV-Unternehmen durch den PKV-Versicherten in Papierform und Abholung der Daten zum eRezept auf dem Schwebeserver durch das PKV-Unternehmen

Um auch der Tatsache Rechnung zu tragen, dass ein Versicherter durchaus mehrerer Versicherungsverhältnisse zu verschiedenen Kostenträgern unterhalten kann, z.B. im Fall der beihilfeberechtigten Beamten, ist vorgesehen, die Datensätze der Versicherten mit einem zusätzlichen Beihilfeanspruch nach der Weiterleitung an den Schwebeserver in Abhängigkeit vom Datum des Feldes Beihilfe des PZS zu duplizieren. Hierbei wird ein Datensatz an den Schwebeserver der PKV und einer an den Zentralen Beihilfeserver weitergeleitet.

¹⁷³ Auf dem Schwebeserver werden die zur Abrechnung anstehenden Daten in Abhängigkeit von der Information auf dem Zustimmungsserver entweder zur Abholung durch die PKV-Unternehmen vorgehalten oder zur direkten Weiterleitung bereitgestellt

¹⁷⁴ Im Patientenzustimmungsserver wird festgehalten, ob der Versicherte die Zustimmung zu einer direkten Weiterleitung aller eRezepte erteilt hat. Daneben wird auf dem Zustimmungsserver der aktuelle Beihilfestatus des Versicherten sowie die IK des Versicherungsunternehmens abgebildet

¹⁷⁵ Eine monetäre Bewertung der sich potentiell aus einer hohen Inanspruchnahme der direkten Weiterleitung von Arzneimittelverordnungen ergebenden höheren Quote, der bei der PKV eingereichten Verordnungen, wird im Rahmen der KNA nicht durchgeführt.

5.4.5 Kosten der Anwendung eVerordnung

5.4.5.1 Grundlagen

Im Rahmen der Ermittlung der Kosten der Anwendung eVerordnung wurden über den Zeitraum der Kosten-Nutzen-Analyse eine Vielzahl von Informationen aus

- Experteninterviews
- Fragebögen, die an die verschiedenen Beteiligten der KNA versendet wurden
- Im Rahmen der KNA durchgeführte Analysen
- Literaturlauswertungen und
- Begehungen mehrerer Abrechnungszentren der verschiedenen KNA-Beteiligten¹⁷⁶

zusammengeführt und ausgewertet.

Wann immer die Angabe einer Spannweite im Rahmen der Auswertungsergebnisse im Sinne der KNA für sinnvoll erachtet wurde, wurde diese im Rahmen des KNA-Modells über die Angabe von „minimal“, „average“ (Erwartungswert) und „maximal“ Werten wiedergegeben. Grundlage der Erarbeitung der Kosten der Anwendung eVerordnung war die Ermittlung aktueller Mengengerüste hinsichtlich

- der Anzahl der jeweils ausgestellten und eingelösten Verordnungen
- der benötigten zusätzlichen oder fehlenden Zeiteinheiten für die im Rahmen der Geschäftsprozessanalyse identifizierten, relevanten Prozessschritte und
- der zusätzlichen oder fehlenden Kosten der jeweiligen Sach- bzw. Personalleistungen

¹⁷⁶ BKK Abrechnungszentrum Emmendingen
Dienstleistungszentrum Ärzte der AOK Bayern in München
Apotheken-Rechen-Zentrum GmbH, Darmstadt
VSA GmbH, München

5.4.5.1.1 Kostenkategorien

Die Kosten der Anwendung „eVerordnung“ entstehen durch die erforderliche Telematikinfrastruktur und den Betrieb bzw. die Nutzung der Anwendung selbst. Im KNA-Modell werden die direkt zuordenbaren Kosten der Anwendung in die beiden Kostenkategorien „Investitionskosten“ und „Betriebskosten“ unterteilt.

5.4.5.1.2 Betriebskosten

Die Betriebskosten, die zur Nutzung der Anwendung eVerordnung entstehen, wurden entsprechend der im Workshop 1 dargestellten Methodik aus den gemeinsam erarbeiteten Geschäftsprozessen abgeleitet und entsprechend der KNA Modellstruktur in folgende Kostenarten unterteilt:

- Kosten durch die Bereitstellung/Produktion der Verordnungsformulare
- Kosten durch das Ausstellen der Verordnungen
- Kosten durch das Einlösen der Verordnungen
- Kosten im Rahmen der Abrechnung und Prüfung der Verordnungen
- Kosten durch notwendige Schulungen und
- Kosten durch die Basisinformation des Versicherten

Teilweise wurden die Betriebskosten in „Sachkosten“ und „Personalkosten“ aufgeschlüsselt und separat aufgeführt. In den „Personalkosten“ werden die Kosten aufgeführt, die in den Arzt-, Zahnarztpraxen, Apotheken und Kliniken im Rahmen des Ausstellens und Einlösens der Verordnungen entstehen. Eine Berücksichtigung dieser Kosten erschien in Anbetracht der Häufigkeit der einzelnen Prozessschritte notwendig, auch wenn sich einzelne Handlungen nach jetzigem Stand hinsichtlich ihrer Dauer nur geringfügig verändern werden.

Eine Zuordnung der jeweiligen Prozessschritte zu den entsprechenden Akteuren (Arzt, Arzthelferin; Zahnarzt, Zahnarthelferin; Apotheker, PTA; etc.) mit ihren spezifischen Personalkosten wurde im Rahmen der Kosten-Nutzen-Analyse durchgeführt. In Hinblick auf die sich anschließende Bestimmung der Nutzenwerte wurden die korrespondierenden Kostenarten sowohl für die Zeit vor Einführung der eGK, als auch nach Einführung der eGK ermittelt.

Die Nutzenwerte ergeben sich aus der Kostendifferenz vor und nach der Einführung der elektronischen Gesundheitskarte.

Im Rahmen der Ermittlung der Kosten für die Zeit nach Einführung der eGK kommt insbesondere der Höhe der anzunehmenden Fallbackquote, das heißt der auch nach Einführung der elektronischen Verordnung noch über die papierbasierten Verordnungsformulare ausgestellten Verordnungen, eine besondere Bedeutung zu. Die Höhe der Fallbackquote bestimmt nämlich direkt das Ausmaß der parallel vorzuhaltenden, zum Teil sehr kostenintensiven Bearbeitungsprozesse wie z.B. die Scann- und Prüfprozesse im Rahmen der Bearbeitung und Digitalisierung der Muster 16 Verordnungen in den Apothekenrechenzentren.

5.4.5.1.3 Im Rahmen der KNA verwendete Personalkosten

Für die KNA wurden im Rahmen der monetären Bewertung der jeweiligen Arbeitszeit für eine Vielzahl von Personengruppen Personalkosten als Vollkosten ermittelt. In diesem Zusammenhang wurden die Kosten für niedergelassene Ärzte und Zahnärzte entlang des im Rahmen der Bewertungsfindung im EBM 2000plus von der KBV verwendeten kalkulatorischen Arztlohns ausgerichtet und Kosten pro Arbeitsminute von 0,75/0,80/0,85 € angenommen¹⁷⁷. Für angestellte Ärzte wurden diese entsprechend reduziert und Kosten pro Arbeitsminute von 0,70/0,75/0,80 € angenommen.

Für Arzthelferinnen und Zahnarzthelferinnen wurden die aktuellen Tarifverträge¹⁷⁸ ausgewertet und Kosten pro Arbeitsminute von 0,20/0,25/0,30 € angesetzt. Gleiche Werte wurden für das im Krankenhaus administrativ tätige Personal berechnet.

Für das Verwaltungspersonal der Kostenträger belaufen sich die Kosten pro Arbeitsminute im Erwartungswert auf 0,30 €. ¹⁷⁹

Im Bereich der Apotheke wurde eine Mischkalkulation aus den Kosten der selbstständigen und angestellten Apotheker sowie dem Apothekenpersonal vorgenommen. Die Kosten pro Arbeitsminute der Apotheker wurden unter Berücksichtigung, dass in einer Apotheke sowohl approbierte angestellte Apotheker als auch selbstständige Apotheker zusammen tätig sind, in Höhe des kalkulatorischen Arztlohns mit 0,75/0,80/0,85 € festgesetzt. Für die Apothekenangestellten wurde der seit 01. Januar gültige Tarifvertrag zwischen ADEXA und dem Arbeitgeberverband Deut-

¹⁷⁷ Kalkulatorischer Arztlohn im Rahmen der Bewertungsfindung im EBM 2000plus, KBV 2003

¹⁷⁸ Gehaltstarif für Arzthelferinnen, Stand: 1. Juli 2004

¹⁷⁹ Schätzung Booz Allen Hamilton entsprechend der Entgelttabellen des öffentlichen Dienstes, Erwartungswert von 0,30 € pro Minute orientiert sich an den Entgeltgruppen 7/8 unter Berücksichtigung des 23%igen Sozialversicherungsbeitrags des Arbeitgebers

scher Apotheken (ADA) berücksichtigt¹⁸⁰ Kosten pro Arbeitsminute von 0,20/0,25/0,30 € angesetzt. Aus der Annahme, dass in einer Apotheke approbiertes und nicht approbiertes Personal zu gleichen Teilen eingesetzt wird, für eine Apotheke insgesamt von Kosten pro Arbeitsminute von 0,475/0,525/0,575 € ausgegangen.

5.4.5.1.4 Annahmen zur Fallbackquote im Rahmen der Kosten-Nutzen-Analyse

Wie im Punkt zuvor angesprochen kommt der Höhe der anzunehmenden Fallbackquote im Rahmen der Ermittlung der Kosten für die Zeit nach Einführung der eGK eine besondere Bedeutung zu. Unter Berücksichtigung der Annahme, dass sich sowohl auf Seiten der Leistungserbringer als auch auf technischer Seite in den ersten beiden Jahren nach Einführung der eGK Gewöhnungs- und Erfahrungspotentiale einstellen, wird für die KNA eine dynamische Fallbackquote angenommen, die sich nach einer Reduzierung zu Beginn des zweiten und dritten Jahres für die Folgejahre auf dem Niveau des 3. Jahres einpendelt.

Die Höhe der Fallbackquote muss jedoch wegen der noch nicht abgeschlossenen Spezifikation der Anwendung „eVerordnung“ für die KNA festgelegt werden. Die Projektsteuerungsgruppe¹⁸¹ hat daher für die KNA festgelegt, dass sowohl für die Inanspruchnahme eines Vertreters als auch für die Nutzung von Versandapotheken auf das papierbasierte Muster 16 zurückgegriffen werden sollte. Auf Grund dieser Annahme ist eine Fallbackquote von 15% für die KNA anzunehmen. Dieser Wert liegt damit deutlich über der Fallbackquote, die in einem voll funktionsfähigen System mit ungefähr 0,2% bis 0,3% anzunehmen wäre. Insbesondere die hohe Anzahl der über Vertreter eingelösten Verordnungen wirkte sich hier entscheidend auf die Höhe der anzunehmenden Fallbackquote aus.¹⁸²

¹⁸⁰ ADEXA Gehaltstarif für Apothekenangestellte, Stand 1. Januar 2006;

¹⁸¹ Sitzung der Projektsteuerungsgruppe vom 29.05.2006

¹⁸² Im Rahmen einer Kundenbefragung mit 80.000 befragten regulären, durchschnittlichen Apothekenkunden gaben 12% der Kunden an, als Vertreter/Besorger in der Apotheke aufzutreten. Quelle: ABDA Juni 2006

5.4.5.1.5 Annahmen zur Anzahl der Patienten, die zusätzlich zur Speicherung der eVerordnung auf der eGK bzw. in der Telematikinfrastruktur auch die Erstellung eines gedruckten Papierbelegs wünschen

Wie in 5.4.2 angesprochen, besteht nach aktuellem Stand der Spezifikation für jeden Patienten die Möglichkeit, sich zusätzlich zur Speicherung der eVerordnung auf der eGK bzw. in der Telematikinfrastruktur im Sinne einer Merk- bzw. Kontrollfunktion auch einen Papierbeleg der Verordnung ausdrucken zu lassen, der allerdings nicht zur Inanspruchnahme der verordneten Leistungen berechtigt. Unter Berücksichtigung der Annahme, dass sich auf Seiten der Patienten in den ersten beiden Jahren nach Einführung der eGK Gewöhnungs- und Erfahrungspotentiale einstellen, wird, wie für die Fallbackquote, auch für die Anzahl der zu druckenden Papierbelege eine dynamische Entwicklung angenommen, die sich nach einer Reduzierung zu Beginn des zweiten und dritten Jahres für die Folgejahre auf dem Niveau des 3. Jahres einpendelt. Insgesamt wird davon ausgegangen, dass mit dem 3. Jahr 25% der Patienten einen zusätzlichen Papierbeleg wünschen werden.

5.4.5.1.6 Das Signieren von Verordnungen im Rahmen der Kosten-Nutzen-Analyse

Mit der Einführung der elektronischen Gesundheitskarte und der neuen telematikbasierten Geschäftsprozesse wird eine Vielzahl von elektronischen Dokumenten von den Angehörigen der Heilberufe im Sinne des Signaturgesetzes mit einer qualifizierten Signatur versehen werden müssen.

Die Ausstellung einer qualifizierten elektronischen Signatur (QES) erfordert nach derzeitigem Kenntnisstand, dass der Signator die Auslösung einer QES jeweils durch die seiner Signatur-PIN initiieren muss. Erst nach dieser Initiierung wird der Hash-Wert des Dokuments durch den privaten Schlüssel, der in der Signaturkarte gespeichert ist, verschlüsselt. Aufgrund der Vielzahl täglich durch die Leistungserbringer zu signierenden Dokumente und Verordnungen kann daran gezweifelt werden, dass es sinnvoll und praktikabel ist, wenn Ärzte oder Apotheker pro Tag bis zu 100 mal jeweils ihre 6-stellige PIN zur Auslösung einer QES eingeben müssen. Es ist daher von essentieller Notwendigkeit, dass sich die in Zukunft verwendeten Signaturverfahren bedienerfreundlich in den Praxis- bzw. Apothekenalltag integrieren lassen.

Aufgrund der noch nicht vorliegenden Spezifikationen dieses Kernelementes der neuen Telematikinfrastruktur und der noch bestehenden Unsicherheit, ob alternative Verfahren wie zum Bei-

spiel eine Stapel- oder Mehrfachsignatur zulässig sein werden, wird für die KNA sowohl für das Ausstellen jeder einzelnen Verordnung als auch für das Abrechnen der elektronischen Arzneimittel- und BtM-Verordnungen die Notwendigkeit einer PIN Eingabe vorausgesetzt.

5.4.5.1.7 Mengengerüste zur Anzahl der Verordnungen für Krankenhausbehandlung (Muster 2)

Die vom Bundesausschuss der Ärzte und Krankenkassen gemäß §92 Abs.1 Satz 2 Nr. 6 des SGB V beschlossenen Richtlinien regeln die Verordnung stationärer Krankenhausbehandlung. Entsprechend dieser Richtlinien des Bundesausschusses der Ärzte und Krankenkassen über die Verordnung von Krankenhausbehandlung ist diese nur zulässig, wenn sich der behandelnde Vertragsarzt von dem Zustand des Patienten überzeugt und die Notwendigkeit einer stationären Behandlung festgestellt hat. Des Weiteren hat der Vertragsarzt vor der Verordnung alle notwendigen Maßnahmen zu treffen oder zu veranlassen, die nach den Regeln der ärztlichen Kunst angezeigt oder wirtschaftlich sind, um die Einweisung in das Krankenhaus entbehrlich zu machen.¹⁸³ Über die Aufnahme in stationäre Krankenhausbehandlung und über die Art der Behandlung entscheidet abschließend der Krankenhausarzt.

Das hierzu derzeit verwendete Muster 2 besteht aus einem dreiteiligen Formularsatz (2a-2c), wobei dem Patienten in der Regel vom Vertragsarzt die Teile 2a (Ausfertigung für die Krankenkasse) und 2b (Ausfertigung für den Krankenhausarzt) ausgehändigt werden, der diese wiederum im Krankenhaus vorlegt. Grundsätzlich soll der Vertragsarzt den Patienten auf die Genehmigungspflicht durch die Krankenkasse hinweisen.

Nach Aufnahme des Patienten durch den Krankenhausarzt verbleibt die Verordnung zumeist für den Fall eventueller Prüfungen im Krankenhaus, wobei im Rahmen der §301-Vereinbarung die Arzt- bzw. Zahnarzt Nummer des einweisenden Arztes mit dem Aufnahmedatensatz an den entsprechenden Kostenträger übermittelt wird, wo sich dann die Prüfung der Kostenübernahme durch den Kostenträger anschließt.

Mit Einführung der Telematikinfrastruktur besteht nun die Möglichkeit, bereits bei Ausstellung der Verordnung der entsprechenden Krankenkasse einen Genehmigungsantrag über eine sichere Verbindung zukommen zu lassen¹⁸⁴. Wie und ob sich dies auf die Prüf- und Genehmi-

¹⁸³ Erläuterung zur Vereinbarung über Vordrucke für die vertragsärztliche Versorgung, Stand April 2006

¹⁸⁴ Gematik Fachkonzept VODM, Version 1.0.0

gungsverfahren auswirkt kann zum jetzigen Zeitpunkt aufgrund noch nicht abgeschlossener Spezifikationen nicht vorhergesagt werden und wird daher im Rahmen der KNA nicht weiter betrachtet.

Da nicht alle pro Jahr durchgeführten stationären Aufnahmen auf eine Verordnung für Krankenhausbehandlung hin erfolgen (z.B. stationäre Behandlungen die im Rahmen von Notfall- / Rettungseinsätzen durchgeführt werden) wurde unter Berücksichtigung der Ausarbeitungen der Anwendung „Notfalldaten“ nur für einen Teil der stationären Abrechnungsfälle (von insgesamt 16.801.649 stationären Abrechnungsfällen in 2004)¹⁸⁵ die Ausstellung einer Verordnung durch einen Arzt bzw. Zahnarzt angenommen.

So wurden nach einer Statistik der Bundesanstalt für Straßenwesen in den Jahren 2000 / 2001 jährlich rund 4,4 Millionen Menschen durch den Rettungsdienst mit und ohne Notarzteeinsatz versorgt.¹⁸⁶ Diese Patienten werden in der Regel durch den Notarzt u.o. Rettungssanitäter in ein Krankenhaus gebracht und dort stationär aufgenommen.¹⁸⁷

Hinsichtlich des Verhältnisses zwischen ausgestellten und eingelösten Verordnungen wird für die Verordnung von Krankenhausbehandlungen von einer 100%igen Einlösequote ausgegangen.

5.4.5.1.8 Mengengerüste zu den im Rahmen der Ausstellung benötigten Zeiteinheiten der Verordnung für Krankenhausbehandlung vor und nach Einführung der eGK

Die Ausstellung einer Verordnung von Krankenhausbehandlung vor Einführung der eGK setzt sich im Rahmen des KNA-Modells zusammen aus dem

- Ausfüllen der Verordnung¹⁸⁸
- Unterschreiben der Verordnung¹⁸⁹ und das
- Ausdrucken der Verordnung¹⁹⁰

¹⁸⁵ Statistisches Bundesamt, Fachserie 12 / Reihe 6.1.1; Grunddaten der Krankenhäuser

¹⁸⁶Quelle: Leistungen des Rettungsdienstes 200/01 Bericht Heft M 147, Bundesanstalt für Straßenwesen www.bast.de

¹⁸⁷ Notfall & Rettungsmedizin 1999 2:382-386 Probleme der notfallmedizinischen Versorgung der Bevölkerung in der Bundesrepublik Deutschland, 4. Leinsweiler Gespräche der AGSWN gemeinsam mit der BAND eV. vom 25.6 — 26.6.1999, Schlechtriemen Th., Altemeyer K.-H.

¹⁸⁸ Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Ärztezeitung Nr. 30 vom 17./18. Februar Seiten 8 und 9; Untersuchung unter 3353 Ärzten der KV in Baden-Württemberg

¹⁸⁹ Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Booz Allen Hamilton Experteninterviews

Die gleiche Vorgehensweise wird dabei auch für das Ausstellen der Verordnung nach Einführung der eGK im Rahmen des Fallback-Verfahrens angesetzt.

Die Ausstellung einer eVerordnung nach Einführung der eGK beinhaltet dagegen die folgenden Schritte

- Ausfüllen der Verordnung¹⁹¹
- Manuelle Eingabe der Signatur-PIN durch den Leistungserbringer im Rahmen der Signatur der Verordnung¹⁹²
- Technische Antwortzeit des Systems zur Speicherung und Signatur der Verordnung¹⁹³ und dem
- Ausdrucken eines Papierbelegs (nur auf Wunsch des Patienten)¹⁹⁴

Da für das Ausfüllen der Verordnung sowohl vor, als auch nach Einführung der eGK die gleiche Zeitdauer angenommen werden kann, ist im Rahmen der Ausstellung der Verordnung neben der anzusetzenden Fallback- und Papierbelegquote vor allem der Signaturprozess von kosten-technischer Bedeutung.

5.4.5.1.9 Mengengerüste zu den im Rahmen der Einlösung benötigten Zeiteinheiten der Verordnung für Krankenhausbehandlung vor und nach Einführung der eGK

Das Einlösen einer Verordnung von Krankenhausbehandlung erfolgt vor Einführung der eGK im Rahmen der Anmeldung des Patienten durch

- die Übergabe der KVK und des ausgefüllten Verordnungsformulars an das entsprechende Krankenhauspersonal, das dieses dann den weiteren administrativen Prozessen und der Sichtung durch den Arzt zugänglich macht und
- die Aufbringung des Krankenhausstempels und der Unterschrift des Einlösers

¹⁹⁰ Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Booz Allen Hamilton Experteninterviews

¹⁹¹ Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Ärztezeitung Nr. 30 vom 17./18. Februar Seiten 8 und 9; Untersuchung unter 3353 Ärzten der KV in Baden-Württemberg

¹⁹² Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Booz Allen Hamilton Experteninterviews

¹⁹³ Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Gematik Fachkonzept VODM, Version 1.0.0

¹⁹⁴ Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Booz Allen Hamilton Experteninterviews

Die gleiche Vorgehensweise wird dabei auch für das Einlösen der Verordnung nach Einführung der eGK im Rahmen des Fallback-Verfahrens angesetzt.

Nach Einführen der eGK wird das Einlösen der elektronischen Verordnung aus den folgenden Schritten bestehen

- Übergabe der eGK
- Anzeigen und Auswählen der nicht versteckten, einzulösenden Verordnung (ggf. unter Einbeziehung des Patienten)¹⁹⁵
- Technische Antwortzeit des Systems zur Prüfung der Gültigkeit der Berechtigung der Einlösung, Prüfung der Gültigkeit der Signatur des Verordnenden und bei erfolgreicher Prüfung Löschen der Verordnung auf dem Transportmedium und Ausstattung der Verordnung mit dem Namenszeichen des Einlösers¹⁹⁶
- Manuelle Eingabe der Signatur-PIN durch den Leistungserbringer im Rahmen der Signatur der Verordnung¹⁹⁷ und die
- Technische Antwortzeit des Systems zur Speicherung und Signatur der Verordnung¹⁹⁸

Da für die Übergabe der Verordnung sowohl vor, als auch nach Einführung der eGK die gleiche Zeitdauer angenommen werden kann, ist im Rahmen der Ausstellung der Verordnung neben der anzusetzenden Fallback- und Papierbelegquote vor allem das Anzeigen, Auswählen und Signieren von kostentechnischer Bedeutung.

Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass nur wenige Patienten über mehrere einzulösende Verordnungen von Krankenhausbehandlung gleichzeitig verfügen, wurde für die KNA die für das Auswählen der einzulösenden Verordnung benötigte Zeiteinheit niedriger angesetzt, als für die Auswahl der einzulösenden Arzneimittelverordnungen.

Entsprechend des derzeitigen Kenntnisstands ist für eine erfolgreiche Abrechnung, der über eine eingelöste Verordnung erbrachten Leistung, die Signatur der abzurechnenden Verordnung

¹⁹⁵ Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Booz Allen Hamilton Experteninterviews

¹⁹⁶ Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Gematik Fachkonzept VODM, Version 1.0.0

¹⁹⁷ Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Booz Allen Hamilton Experteninterviews

¹⁹⁸ Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Gematik Fachkonzept VODM, Version 1.0.0

durch den Einlöser erforderlich¹⁹⁹. Es wird daher im Rahmen des Einlösens einer Verordnung auch die Signatur der Verordnung durch den Einlöser mit berücksichtigt.²⁰⁰

5.4.5.1.10 Mengengerüste zur Anzahl der Überweisungs-/Abrechnungsscheine

Entsprechend der Erläuterungen zur Vordruckvereinbarung²⁰¹ dient der Überweisungs-/Abrechnungsschein der Überweisung zur Durchführung erforderlicher, diagnostischer oder therapeutischer Leistungen an einen anderen Vertragsarzt, eine nach §311 Abs. 2 Satz 1 und 2 SGB V zugelassene Einrichtung, ein medizinisches Versorgungszentrum, einen ermächtigten Arzt oder eine ermächtigte, ärztlich geleitete Einrichtung sowie deren Abrechnung.

Der Überweisungs-/Abrechnungsschein gliedert sich in zwei Teile. Der mit gelbem Flächendruck unterlegte Teil des Vordrucks ist vom überweisenden Vertragsarzt, der rot umrandete untere Teil von dem Arzt, der auf Überweisung tätig wird, auszufüllen.

Unter dem Feld „Auftrag/Diagnose/Verdacht“ hat der überweisende Vertragsarzt entsprechende Angaben zu versehen, um dem Arzt, der auf Überweisung tätig wird, Hinweise für dessen Handeln zu geben und unnötige Kosten durch Mehrfachuntersuchungen zu vermeiden.²⁰²

Im Rahmen einer Überweisung erbrachten Leistungen werden vom Arzt, der auf Überweisung tätig wird, über die vereinbarten EDV-Verfahren mit der jeweils zuständigen Kassenärztlichen Vereinigung unter zusätzlicher Nennung der Arztnummer des überweisenden Arztes und der Überweisungsart abgerechnet.²⁰³ Der Überweisungsschein ist in der Regel für einen zu vereinbarenden Zeitraum vom Leistungserbringer für eventuelle Prüfzwecke in der Praxis aufzubewahren.

Eine extra für die Kosten-Nutzen-Analyse durchgeführte Auswertung der Kassenärztlichen Bundesvereinigung beziffert die Zahl der eingelösten Überweisungen im Jahr 2004 mit näherungs-

¹⁹⁹ Gematik Fachkonzept VODM, Version 1.1.0

²⁰⁰ Siehe dazu auch Workshop 4b: „Geschäftsprozesse der eVerordnung“

²⁰¹ Erläuterungen zur Vereinbarung über Vordrucke für die vertragsärztliche Versorgung, Stand April 2006

²⁰² Erläuterungen zur Vereinbarung über Vordrucke für die vertragsärztliche Versorgung, Stand April 2006

²⁰³ Vertrag über den Datenaustausch auf Datenträgern (Anlage 6 BMV-Ä/EKV)

weise etwa 220 Millionen.²⁰⁴ Für die PKV wurde wie in allen anderen relevanten Bereichen, ein dem Versichertenverhältnis der PKV entsprechender Anteil hinzugerechnet.

Aufgrund der noch nicht abgeschlossenen Spezifikation der Anwendung eVerordnung und der nicht abschließend geklärten Frage, wie zukünftig mit dem Überweisungsdatensatz verfahren wird, werden mögliche, aus einem Vergleich der beauftragten und tatsächlich erbrachten Leistungen resultierende Prüfeffekte in der KNA nicht berücksichtigt.

Hinsichtlich des Verhältnisses zwischen ausgestellten und eingelösten Verordnungen wird für die Verordnung von Überweisungs-/Abrechnungsscheinen von einem geringen Anteil in Höhe von 3-5% der insgesamt ausgestellten Verordnungen ausgegangen, die aus den verschiedensten Gründen nicht vom Patienten in Anspruch genommen und damit nicht eingelöst werden.

5.4.5.1.11 Mengengerüste zu den im Rahmen der Ausstellung benötigten Zeiteinheiten der Überweisungs-/Abrechnungsscheine vor und nach Einführung der eGK

Die Ausstellung der Überweisungs-/Abrechnungsscheine vor Einführung der eGK setzt sich im Rahmen des KNA-Modells zusammen aus dem

- Ausfüllen der Verordnung²⁰⁵
- Unterschreiben der Verordnung²⁰⁶ und dem
- Ausdrucken der Verordnung²⁰⁷

Die gleiche Vorgehensweise wird dabei auch für das Ausstellen der Verordnung nach Einführung der eGK im Rahmen des Fallback-Verfahrens angesetzt.

Die Ausstellung einer eVerordnung nach Einführung der eGK beinhaltet dagegen die folgenden Schritte

- Ausfüllen der Verordnung²⁰⁸

²⁰⁴ KBV Juni 2006, Auswertung der KBV-Abrechnungsstatistik

²⁰⁵ Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Ärztezeitung Nr. 30 vom 17./18. Februar Seiten 8 und 9; Untersuchung unter 3353 Ärzten der KV in Baden-Württemberg

²⁰⁶ Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Booz Allen Hamilton Experteninterviews

²⁰⁷ Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Booz Allen Hamilton Experteninterviews

²⁰⁸ Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Ärztezeitung Nr. 30 vom 17./18. Februar Seiten 8 und 9; Untersuchung unter 3353 Ärzten der KV in Baden-Württemberg

- Manuelle Eingabe der Signatur-PIN durch den Leistungserbringer im Rahmen der Signatur der Verordnung²⁰⁹ inkl. technische Antwortzeit des Systems zur Speicherung und Signatur der Verordnung²¹⁰ und das
- Ausdrucken eines Papierbelegs (nur auf Wunsch des Patienten)²¹¹

Da für das Ausfüllen der Verordnung sowohl vor, als auch nach Einführung der eGK die gleiche Zeitdauer angenommen werden kann, ist im Rahmen der Ausstellung der Verordnung neben der anzusetzenden Fallback- und Papierbelegquote vor allem der Signaturprozess von kosten-technischer Bedeutung.

5.4.5.1.12 Mengengerüste zu den im Rahmen der Einlösung benötigten Zeiteinheiten der Überweisungs-/Abrechnungsscheine vor und nach Einführung der eGK

Das Einlösen der Überweisungs-/Abrechnungsscheine erfolgt vor Einführung der eGK im Rahmen der Anmeldung des Patienten durch

- die Übergabe der KVK und des ausgefüllten Verordnungsformulars an das entsprechende Praxis- bzw. Ambulanzpersonal, das dieses dann den weiteren administrativen Prozessen und der Sichtung durch den Arzt zugänglich macht und
- die Aufbringung des Praxis- bzw. Krankenhausstempels des Einlösers

Die gleiche Vorgehensweise wird dabei auch für das Einlösen der Verordnung nach Einführung der eGK im Rahmen des Fallback-Verfahrens angesetzt.

Nach Einführen der eGK wird das Einlösen der elektronischen Verordnung aus den folgenden Schritten bestehen

- Übergabe der eGK
- Anzeigen und Auswählen der einzulösenden Verordnung (ggf. unter Einbeziehung des Patienten)²¹² inkl. technische Antwortzeit des Systems zur Prüfung der Gültigkeit der Berechtigung der Einlösung, Prüfung der Gültigkeit der Signatur des Verordnenden und bei erfolgreicher Prüfung Löschen der Verordnung auf

²⁰⁹ Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Booz Allen Hamilton Experteninterviews

²¹⁰ Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Gematik Fachkonzept VODM, Version 1.0.0

²¹¹ Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Booz Allen Hamilton Experteninterviews

²¹² Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Booz Allen Hamilton Experteninterviews

dem Transportmedium und Ausstattung der Verordnung mit dem Namenszeichen des Einlösers²¹³

- Manuelle Eingabe einer Signatur-PIN durch den Leistungserbringer im Rahmen der Signatur der Verordnung²¹⁴ und die
- Technische Antwortzeit des Systems zur Speicherung und Signatur der Verordnung²¹⁵

Da für die Übergabe der Verordnung sowohl vor als auch nach Einführung der eGK die gleiche Zeitdauer angenommen werden kann, ist im Rahmen der Ausstellung der Verordnung neben der anzusetzenden Fallback- und Papierbelegquote vor allem das Anzeigen, Auswählen und Signieren von kostentechnischer Bedeutung.

Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass nur wenige Patienten über mehrere einzulösende Verordnungen von Überweisungs-/Abrechnungsscheine gleichzeitig verfügen, wurde für die KNA die für das Auswählen der einzulösenden Verordnung benötigte Zeiteinheit niedriger angesetzt, als für die Auswahl der einzulösenden Arzneimittelverordnungen.

Entsprechend des derzeitigen Kenntnisstands ist für eine erfolgreiche Abrechnung, der über eine eingelöste Verordnung erbrachten Leistung, die Signatur der abzurechnenden Verordnung durch den Einlöser erforderlich²¹⁶. Es wird daher im Rahmen des Einlösens einer Verordnung auch die Signatur der Verordnung durch den Einlöser mit berücksichtigt.²¹⁷

²¹³ Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Gematik Fachkonzept VODM, Version 1.0.0

²¹⁴ Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Booz Allen Hamilton Experteninterviews

²¹⁵ Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Gematik Fachkonzept VODM, Version 1.0.0

²¹⁶ Gematik Fachkonzept VODM, Version 1.1.0

²¹⁷ Siehe dazu auch Workshop 4b: „Geschäftsprozesse der eVerordnung“

5.4.5.1.13 Mengengerüste zur Anzahl der Arzneimittel- und BtM-Verordnungen

Unter den in der KNA betrachteten Verordnungen ist das Arzneiverordnungsblatt die am häufigsten ausgestellte und eingelöste Verordnung. Entsprechend der Erläuterungen zur Vordruckvereinbarung²¹⁸ können auf dem Arzneiverordnungsblatt

- bis zu drei verschiedene Arznei- und Verbandmittel sowie
- Hilfsmittel mit Ausnahme von Seh- und Hörhilfen verordnet werden.

Allerdings sind für die zeitgleiche Verordnung von Arznei- und Hilfsmitteln getrennte Verordnungsblätter zu verwenden.

Betäubungsmittel dürfen auf Grund der Betäubungsmittel-Verschreibungs-Verordnung nur auf einem dreiteiligen amtlichen Formblatt verordnet werden.²¹⁹

Hinsichtlich der Zuzahlung ist vom verschreibenden Arzt grundsätzlich von der Gebührenpflichtigkeit der Verordnung auszugehen und das Feld „Geb.-pfl.“ anzukreuzen.

Möchte der Vertragsarzt zu einer Verordnung ausschließen, dass die Apotheken ein preisgünstiges, wirkstoffgleiches Arzneimittel an Stelle des verordneten Mittels abgeben, hat er den Ausschluss durch Ankreuzen des Aut-idem-Feldes auf dem Verordnungsblatt kenntlich zu machen.

Im Rahmen der KNA war es notwendig, möglichst genaue Zahlen zu den Arzneimittelverordnungen zu bekommen, wobei für den Apothekenbereich die ABDA als Quelle für die benötigten Zahlen zur Verfügung stand.

Entsprechend der von der ABDA übermittelten Daten und unter Berücksichtigung ergänzender Quellen wurde daher im Rahmen der KNA von folgenden Mengengerüsten ausgegangen

- Anzahl eingelöster Rezepte (GKV und PKV) in 2005: 594 Millionen²²⁰
- Anzahl eingelöste Packungen gesamt 2005: 1.022 Millionen²²¹
- Anzahl eingelöste Packungen GKV 2005: 759 Millionen²²²

²¹⁸ Erläuterungen zur Vereinbarung über Vordrucke für die vertragsärztliche Versorgung, Stand April 2006

²¹⁹ Verordnung über das Verschreiben, die Abgabe und den Nachweis des Verbleibs von Betäubungsmitteln

²²⁰ ABDA Statistik, Juni 2006

²²¹ ABDA Statistik, Juni 2006

- Anzahl eingelöste Packungen PKV 2005: 263 Millionen²²³
- Anzahl Posten pro Rezept in 2005: 1,72 Packungen pro Rezept²²⁴
- Anteil Hilfsmittel an Gesamt Markt GKV Rezepte 2004: ca. 8,5%²²⁵
- Anteil nicht eingelöster Rezepte: 10%²²⁶
- Anzahl eingelöster BTM Packungen in 2005: 5,59 Millionen²²⁷

Die aufgeführten Zahlen fügen sich damit in die Zahlenwerte der Vorjahre schlüssig ein, wobei lediglich der Anteil der durch die PKV eingelösten Verordnungen überraschend hoch ausfällt.

5.4.5.1.14 Mengengerüste zu den im Rahmen der Ausstellung benötigten Zeiteinheiten der Arzneimittel- und BtM-Verordnungen vor und nach Einführung der eGK

Die Ausstellung einer Arzneimittel- oder BtM-Verordnung vor Einführung der eGK setzt sich im Rahmen des KNA-Modells zusammen aus dem

- Ausfüllen der Verordnung²²⁸
- Unterschreiben der Verordnung²²⁹ und dem
- Ausdrucken der Verordnung²³⁰

Die gleiche Vorgehensweise wird dabei auch für das Ausstellen der Verordnung nach Einführung der eGK im Rahmen des Fallback-Verfahrens angesetzt.

Die Ausstellung einer eVerordnung nach Einführung der eGK beinhaltet dagegen die folgenden Schritte

- Ausfüllen der Verordnung²³¹

²²² ABDA Statistik, Juni 2006

²²³ ABDA Statistik, Juni 2006

²²⁴ ABDA Statistik, Juni 2006

²²⁵ Arzneiverordnungs-Report 2005, U.Schwabe, D. Paffrath, Springer Medizin Verlag

²²⁶ Gematik Fachkonzept VODM, Version 1.1.0

²²⁷ ABDA Hochrechnung, April 2006

²²⁸ Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Ärztezeitung Nr. 30 vom 17./18. Februar Seiten 8 und 9; Untersuchung unter 3353 Ärzten der KV in Baden-Württemberg

²²⁹ Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Booz Allen Hamilton Experteninterviews

²³⁰ Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Booz Allen Hamilton Experteninterviews

- Manuelle Eingabe der Signatur-PIN durch den Leistungserbringer im Rahmen der Signatur der Verordnung²³² inkl. technische Antwortzeit des Systems zur Speicherung und Signatur der Verordnung²³³ und das
- Ausdrucken eines Papierbelegs (nur auf Wunsch des Patienten)²³⁴

Da für das Ausfüllen der Verordnung sowohl vor, als auch nach Einführung der eGK die gleiche Zeitdauer angenommen werden kann, ist im Rahmen der Ausstellung der Verordnung neben der anzusetzenden Fallback- und Papierbelegquote vor allem der Signaturprozess von großer Bedeutung.

In diesem Zusammenhang entsteht z.B. im Bereich der Arzneimittelverordnung alleine schon durch die Tatsache, dass nach Einführung der eGK jedes einzelne verordnete Arzneimittel elektronisch qualifiziert zu signieren ist, Mehraufwand, da bisher im Schnitt eine Unterschrift pro Arzneimittelrezept ausreichend war.

Es wurde in der KNA berücksichtigt, dass ein großer Teil der im Praxisalltag ausgestellten Arzneimittelverordnungen so genannte Wiederholungsrezepte/Folgeverordnungen sind²³⁵, d.h. wiederholte Verschreibungen von Medikamenten, die vom Patienten regelmäßig eingenommen werden. Das Ausstellen derartiger Verordnungen kann je nach Bedarf heute vom Patienten sogar per Telefon und zum Teil bereits via Internet beim jeweiligen Arzt angefragt werden, wobei zum Abholen der Folgeverordnung stets die Krankenversichertenkarte vorzulegen ist. Für die KNA ist von Bedeutung, dass Folgeverordnungen zum Teil auch vom nicht ärztlichen Praxispersonal ausgefüllt werden, wobei sie allerdings, wie jede andere Verordnung, immer nur vom Arzt unterschrieben bzw. signiert werden können. Dies wurde in der KNA entsprechend berücksichtigt. Ebenfalls wurde in diesem Zusammenhang berücksichtigt, dass etwa die Hälfte der Folgeverordnungen im Rahmen normaler Arztkonsultationen vom Patienten nachgefragt werden, d.h. der Patient im Zuge eines normalen Arztbesuches gleichzeitig auch um die erneute Verschrei-

²³¹ Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Ärztezeitung Nr. 30 vom 17./18. Februar Seiten 8 und 9; Untersuchung unter 3353 Ärzten der KV in Baden-Württemberg

²³² Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Booz Allen Hamilton Experteninterviews

²³³ Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Gematik Fachkonzept VODM, Version 1.0.0

²³⁴ Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Booz Allen Hamilton Experteninterviews

²³⁵ Im Rahmen der KNA wird von einem Anteil der Folgeverordnungen an den insgesamt pro Jahr ausgestellten Arzneimittelverordnungen von 70%/75%/80% ausgegangen. Quelle: Experteninterviews (Hausärzte)

bung seiner Dauermedikation bittet²³⁶. Dies ist insofern von Bedeutung, als dass in diesen Fällen angenommen wird, dass diese Verordnungen vom Arzt und nicht der Arzthelferin ausgefüllt werden.

5.4.5.1.15 Mengengerüste zu den im Rahmen der Einlösung benötigten Zeiteinheiten der Arzneimittel- und BtM-Verordnungen vor und nach Einführung der eGK

Das Einlösen einer Arzneimittel- und BtM-Verordnung erfolgt vor Einführung der eGK im Rahmen der Anmeldung des Patienten durch

- die Übergabe des vom Arzt ausgefüllten Verordnungsformulars an das entsprechende Apothekenpersonal durch den Patienten²³⁷
- die Prüfung der aufgeführten Verordnungen durch das Apothekenpersonal auf ihre Einlösbarkeit bzw. Verfügbarkeit im Warenbestand
- die Entnahme der Verordnungen aus dem Warenbestand, meist unter mehrfachem visuellen Abgleich der im Warenbestand vorhandenen Arzneimitteln mit den auf dem Rezept verordneten Daten
- die Aufbringung der Dispensierdaten auf den Apothekenteil des Arzneiverordnungsblatts und die Einlösung der Verordnung und
- die Aufbringung eines Namenszeichens²³⁸

Die gleiche Vorgehensweise wird dabei auch für das Einlösen der Verordnung nach Einführung der eGK im Rahmen des Fallback-Verfahrens angesetzt, wobei aufgrund der noch ausstehenden Spezifikation der Einlösung von BtM-Verordnungen, der insgesamt noch unsicheren Zukunft des Betäubungsmittelrezepts und dem nur sehr geringen Anteil der BtM-Verordnungen für

²³⁶ Im Rahmen der KNA wird angenommen, dass 45%/50%/55% der Folgeverordnungen im Rahmen einer normalen Arztkonsultation erfolgen und vom Arzt ausgestellt werden. Quelle: Experteninterviews (Hausärzte)

²³⁷ Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Booz Allen Hamilton Experteninterviews

²³⁸ Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Booz Allen Hamilton Experteninterviews; Entsprechend einer Anfrage bei der ABDA wird im Rahmen der KNA davon ausgegangen, dass die Abzeichnung der Verschreibung in unmittelbarem Zusammenhang mit der Abgabe der betreffenden Arzneimittel zu erfolgen hat, da nur so etwaige Abgabefehler oder Unrichtigkeiten ohne Zeitverlust zurückverfolgt werden können. Quelle: ABDA, März 2006

die KNA insgesamt von einem gleichen Zeitansatz für das Einlösen von BtM- und Arzneimittelverordnungen ausgegangen wurde.

Nach Einführen der eGK wird das Einlösen der elektronischen Verordnung aus den folgenden Schritten bestehen

- Übergabe der eGK²³⁹
- Anzeigen und Auswählen der einzulösenden, nicht versteckten Verordnung (ggf. unter Einbeziehung des Patienten)²⁴⁰ inkl. technische Antwortzeit des Systems zur Prüfung der Gültigkeit der Berechtigung der Einlösung, Prüfung der Gültigkeit der Signatur des Verordnenden und bei erfolgreicher Prüfung Löschen der Verordnung auf dem Transportmedium und Ausstattung der Verordnung mit dem Namenszeichen des Einlösers²⁴¹
- Ausdruck eines Papierbelegs im Sinne einer Merkhilfe vor Entnahme der Verordnungen aus dem Warenbestand. Dies allerdings nur, wenn mindestens 2 Verordnungen einzulösen sind und der Patient nicht über einen vom Arzt ausgedruckten Beleg verfügt, den das Apothekenpersonal zu diesem Zweck nutzen könnte²⁴²
- Manuelle Eingabe der Signatur-PIN durch den Leistungserbringer im Rahmen der Signatur der Verordnung²⁴³ und die
- Technische Antwortzeit des Systems zur Speicherung und Signatur der Verordnung²⁴⁴

Entsprechend des derzeitigen Kenntnisstands ist für eine erfolgreiche Abrechnung, der über eine eingelöste Verordnung erbrachten Leistung, die Signatur der abzurechnenden Verordnung

²³⁹ Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Booz Allen Hamilton Experteninterviews

²⁴⁰ Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Booz Allen Hamilton Experteninterviews

²⁴¹ Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Gematik Fachkonzept VODM, Version 1.0.0

²⁴² Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Booz Allen Hamilton Experteninterviews

²⁴³ Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von:

²⁴⁴ Ermittlung der anzusetzenden Zeiteinheit im Rahmen von: Gematik Fachkonzept VODM, Version 1.0.0

durch den Einlöser erforderlich²⁴⁵. Es wird daher im Rahmen des Einlösens einer Verordnung auch die Signatur der Verordnung durch den Einlöser mit berücksichtigt.²⁴⁶

5.4.5.2 Kosten durch die Bereitstellung/Produktion der Verordnungsformulare

Entsprechend der Vereinbarung über Vordrucke für die vertragsärztlichen Versorgung²⁴⁷ und der Erläuterung zur Vereinbarung über Vordrucke für die vertragsärztliche Versorgung²⁴⁸ gelten die im Rahmen der KNA betrachteten Vordrucke inhaltlich und auch in der Gestaltung einheitlich im gesamten Bundesgebiet. Der Vertragsarzt darf dabei ausschließlich die ihm von seiner Kassenärztlichen Vereinigung oder von sonstigen autorisierten Stellen zur Verfügung gestellten Vordrucke verwenden und diese auch erst nach dem Ausfüllen des jeweiligen Vordrucks unterschreiben. Die Kosten für die Vordrucke werden von den Krankenkasse getragen²⁴⁹ und in den meisten Bundesländern von den Kostenträgern gemeinsam beschafft.

Für 12%-15%²⁵⁰ der Vertragsärzte sind mit der Verwendung der Vordrucke weitere Kosten verbunden, da sie im Rahmen der Ausführungen der Erläuterungen zur Vordruckvereinbarung auf die Verwendung des Vertragsarztstempels verzichten und dessen Inhalt an der für die Stempelung vorgesehenen Stelle eindringen lassen.

Alternativ zu der Verwendung der Vordrucke kann von Ärzten das Verfahren der Blankoformularbedruckung²⁵¹ (BFB) genutzt werden. Dieses bezeichnet die Formularerzeugung auf Blankoformularen in der Arztpraxis, wobei durch die Praxissoftware sowohl das eigentliche Formular als auch der Formularinhalt generiert wird. Im Rahmen der Blankoformularbedruckung darf in der Arztpraxis nur Sicherheitspapier verwendet werden, wobei die Kosten für das eingesetzte Sicherheitspapier, wie auch im Rahmen der Verwendung der jeweiligen Vordrucke für die ver-

²⁴⁵ Gematik Fachkonzept VODM, Version 1.1.0

²⁴⁶ Siehe dazu auch Workshop 4b: „Geschäftsprozesse der eVerordnung“

²⁴⁷ Vereinbarung über Vordrucke für die vertragsärztlichen Versorgung (Anlage 2 BMV-Ä/EKV), Stand April 2006

²⁴⁸ Erläuterung zur Vereinbarung über Vordrucke für die vertragsärztliche Versorgung, Stand April 2006

²⁴⁹ Bundesmantelvertrag Ärzte, §34 Absatz 2, Stand 1. April 2006

²⁵⁰ Angaben der KBV, April 2006

²⁵¹ Vereinbarung über den Einsatz des Blankoformularbedruckungs-Verfahrens zur Herstellung und Bedruckung von Vordrucken für die vertragsärztliche Versorgung
Bundesmantelvertrag Ärzte, §42, Stand 1. April 2006

tragsärztliche Versorgung, von den Krankenkassen übernommen werden.²⁵² Für die Verordnung von Arznei- und Verbandsmitteln sowie von Hilfsmitteln mit Ausnahme von Seh- und Hörhilfen wird der konventionelle Vordruck (Muster 16) verwandt. Da im Rahmen der KNA daher nur die Papierkosten der über das BFB-Verfahren ausgedruckten Überweisungs-/Abrechnungsscheine und Verordnungen von Krankenhausbehandlung berücksichtigt werden könnten und derzeit nur 2.631 Arztpraxen²⁵³ bundesweit dieses Verfahren nutzen, wird aufgrund der nur äußerst geringen zu berücksichtigenden Kosten für den Beteiligten GKV von den Autoren von einer Ermittlung der hiermit verbundenen Kosten abgesehen.²⁵⁴

Die mit der jährlichen Ausgabe der BtM-Rezepte und BtM-Anforderungsscheine verbundenen Sachkosten von rund 1 Million € werden unmittelbar vom Bund getragen und werden daher im Rahmen der KNA nicht mit berücksichtigt.²⁵⁵

5.4.5.2.1 Kostenträger GKV

Auf Anfrage wurden im Rahmen der vorliegenden Kosten-Nutzen-Analyse die von der GKV für die Vordrucke der Muster 2, 5/6, 10 und 16 jährlich zu tragenden Kosten vom AOK Bundesverband ermittelt und zur Verfügung gestellt.

²⁵² Vereinbarung über den Einsatz des Blankoformularbedruckungs-Verfahrens zur Herstellung und Bedruckung von Vordrucken für die vertragsärztliche Versorgung

²⁵³ KBV, Stand 20. April 2006

²⁵⁴ Insgesamt werden für das, für die Muster 2,6 und 10 zu verwendende DIN A5 Papier im Rahmen der BFB derzeit von den Kostenträgern ca. 94.000 € pro Jahr verwendet. Eine Ermittlung der von diesem Betrag auf die entsprechenden Muster 2,6 und 10 anteilig entfallenden Kosten ist aufgrund der Vielzahl der im DIN A5 Format zu druckenden Formulare nicht ohne erheblichen Mehraufwand möglich. Da von den Autoren davon ausgegangen wird, dass eine Vielzahl weiterer Vordrucke für die vertragsärztliche Versorgung im DIN A5 Format zu drucken sind (u.a. auch das Muster 1 Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung) und dadurch nur ein Bruchteil der 94.000 € für die zu berücksichtigenden Formulare anzusetzen wäre, wird auf die Anrechnung dieser Kosten auf den Beteiligten GKV verzichtet. Quelle: AOK Bundesverband, Stand November 2005

²⁵⁵ Bundesopiumstelle, Juni 2006

Vordruck	Stückzahl	Kosten in € (exkl. MwSt)	Kosten in € (inkl. 16% MwSt)
Verordnung von Krankenhausbehandlung (Muster 2)	22.900.000	370.930	430.279
Überweisungs-/Abrechnungsschein (Muster 5/6)	228.103.000	1.288.782	1.494.987
Überweisungs-/Abrechnungsschein (Muster 10)	55.340.400	308.246	357.565
Arzneiverordnungsblatt (Muster 16)	550.365.550	1.375.914	1.596.060
Summe	856.708.950	3.343.872	3.878.891
Quelle: AOK Bundesverband			

5.4.5.2.2 Kostenträger PKV

Da auch die PKV die Produktion und Ausgabe gesonderter Vordrucke betreibt, werden im Rahmen der KNA auch der PKV Kosten für die Bereitstellung der Vordrucke angerechnet. Es wird in diesem Zusammenhang von identischen Produktionskosten für GKV und PKV ausgegangen und die Kosten entsprechend des Anteils der privat Krankenversicherten für die PKV berechnet. Insgesamt ist allerdings im Alltag der vertragsärztlichen Versorgung zu beobachten, dass eine Nutzung dieser Vordrucke zumeist nur sehr selten geschieht.

5.4.5.2.3 Ärzte

Entsprechend Punkt 5.4.5.2 lassen derzeit etwa 12-15% aller Vertragsärzte von Druckereien ihren Arztstempel auf das Muster 16 auftragen. Die Kosten hierfür belaufen sich laut Kassenzärztlicher Vereinigung auf 35 – 37 € je 5000 Rezepte.

5.4.5.2.4 Zahnärzte

Für die Zahnärzte wird von einer gleichen Nutzungsquote an Druckereidiensten ausgegangen, wobei sich durch die signifikant seltenere Ausstellung einer Arzneimittelverordnung in Zahnarztpraxen nur ein sehr geringer Anteil der in Arztpraxen anfallenden Kosten für die Zahnärzte ergibt.

5.4.5.3 Kosten durch das Ausstellen und Einlösen der einzelnen Verordnungen

Entlang der zuvor dargestellten Mengengerüste, als auch im Rahmen der dargestellten Arbeitskosten pro Minute der einzelnen Personengruppen wurden für die jeweils an der Ausstellung und Einlösung der einzelnen Verordnungen beteiligten Leistungserbringer sowohl die entstehenden Personal- als auch Sachkosten vor und nach Einführung der eGK ermittelt.

Die Personalkosten ergeben sich über die in den Mengengerüsten erhobenen Zeiteinheiten und die für die unterschiedlichen Leistungserbringer angesetzten Kosten pro Arbeitsminute.

Sachkosten wurden im Rahmen der Anzahl der zu druckenden Verordnungen und Papierbelege in Arztpraxen und Apotheken ermittelt, wobei hinsichtlich der Größe der Formulare von durchschnittlichen Druckkosten pro Ausdruck von 0,005 bis 0,01 € ausgegangen wurde.²⁵⁶

5.4.5.4 Kosten im Rahmen der Abrechnung und Prüfung der einzelnen Verordnungen

5.4.5.4.1 Grundlagen

Kosten für die Abrechnung und Prüfung der einzelnen Verordnungen fallen für die in der Kosten-Nutzen-Analyse betrachteten Verordnungen heute insbesondere im Rahmen der Prüfung und Abrechnung der Arzneiverordnungsblätter an. Der überwiegende Teil der Apotheken nimmt heute für die Rezeptabrechnung Abrechnungsleistungen von Apothekenrechenzentren in Anspruch. Die abzurechnenden Papierrezepte wurden zuvor von einem Arzt ausgestellt und in der Apotheke eingelöst und um den Dispensierdatensatz ergänzt. Die von den Apotheken beauftragten Apothekenrechenzentren sammeln die Rezepte in einem zuvor vereinbarten Zyklus in den Apotheken ein. Im weiteren Verlauf werden die Rezepte beschriftet, erfasst, gewogen, sortiert, digitalisiert, nachbearbeitet und geprüft, bevor sowohl die digitalen Images, als auch die Papierrezepte nach Kostenträgern und Ärzten sortiert, an die Kostenträger ausgeliefert werden. Bei den Kostenträgern erfolgt eine erneute Anspruchs-, Preis- und Plausibilitätsprüfung, wobei retaxierte²⁵⁷ bzw. vollständig abgelehnte Verordnungen inklusive einer Kopie bzw. des Originalrezeptes an die Apothekenrechenzentren zurückgeschickt werden und eine Information der betroffenen Apotheke zu erfolgen hat.

Sowohl für die Inanspruchnahme der Dienste der so genannten Apothekenrechenzentren (ApoRZ), als auch im Rahmen der sich anschließenden Prüfung durch die von den Kostenträgern betriebenen Abrechnungszentren werden heute Gebühren erhoben, die sich am Bruttoverordnungsamt der geprüften Verordnungen orientieren.

²⁵⁶ Auswertung aktueller Angaben zu durchschnittlichen Druckkosten pro bedruckter DIN-A4 Seite verschiedener Tintenstrahl- und Laser-Drucker

²⁵⁷ Retaxieren bezeichnet das geltend machen identifizierter, durch Fehler in der Abrechnung bedingter, Preisunterschiede im Rahmen der Abrechnungsprüfung

Insgesamt sind die folgenden Kostenarten des Abrechnungs- und Prüfprozesses von besonderer Bedeutung und wurden daher im Rahmen der KNA ermittelt

- Kosten durch von Apotheken zu entrichtende Gebühren an die Apothekenrechenzentren
- Kosten der durch die Kostenträger an die Apothekenrechenzentren zu entrichtenden Gebühren und
- Kosten für die Beleg- und Imageverwaltung durch die Kostenträger

5.4.5.4.2 Kosten durch von Apotheken zu entrichtende Gebühren an die Apothekenrechenzentren

Je nach gewähltem Tarif, der sich meist durch seine Leistungen sowohl hinsichtlich der Höhe und des Zeitpunktes der Abschlags- und Restzahlungen als auch der Gebührenkappung bei hochpreisigen Medikamenten von anderen angebotenen Tarifoptionen unterscheidet, werden von den Apotheken monatlich meist zwischen 0,28% und 0,32% vom Bruttoumsatz der eingereichten Rezepte als Gebühr an die Apothekenrechenzentren abgetreten. Obwohl wie in Punkt 5.4.4 beschrieben grundsätzlich mit Einführung der elektronischen Verordnung und unter Weiterentwicklung der derzeitigen Praxis- und Apothekenverwaltungssysteme nach apothekeninterner Prüfung auch die direkte Weiterleitung des um Dispensierdaten und Signatur ergänzten Verordnungsdatensatzes vom Apotheker an die entsprechenden Abrechnungsstellen der Kostenträger möglich sein würde, wird hinsichtlich der derzeit nur in sehr limitierten Ausmaß vorliegenden Ausarbeitungen und Spezifikationen des Themenbereichs „Abrechnung von Verordnungen“ davon ausgegangen, dass die Abrechnung des eRezeptes auch weiterhin durch Apothekenrechenzentren betrieben werden wird. Im Rahmen der KNA wurden daher mehrere Apothekenrechenzentren von den Autoren besucht und eine Vielzahl von Experteninterviews geführt.

Je nach Nutzungsgrad der elektronischen Verordnung und Vermeidung des Fallback-Verfahrens werden in entsprechendem Anteil die folgenden Aufgaben der ApoRZ entfallen

- Muster 16 beschriften, erfassen, wiegen und sortieren
- Muster 16 digitalisieren, auf Richtigkeit der Schrifterkennung kontrollieren und nachbearbeiten
- Datensätze, Images und Papierrezepte verwalten und nach Kostenträgern und Ärzten sortiert, an die Kostenträger ausliefern

Folgende Aufgaben werden nach derzeitigem Stand vorerst dagegen auch unter Nutzung des eRezeptes bestehen bleiben

- Preis-/Taxprüfung
- Berechnung vertraglich festgelegter Rabatte
- Berücksichtigung weiterer Vereinbarungen und Verträge
- Import-Abrechnung
- Rechnungserstellung an die jeweiligen Abrechnungsstellen
- Abwicklung des Zahlungsverkehrs und Leistung der entsprechend des jeweiligen Tarifs gewählten Abschlags- und Restzahlungen an die Apotheken
- Weitere Serviceleistungen wie z.B. statistische, apothekenspezifische Auswertungen

Insbesondere die Prozessschritte rund um die Digitalisierung der auf dem Muster 16 enthaltenen Daten sind dabei sehr personal- und kostenintensiv und machen nach Auswertung aller geführten Interviews zwischen 65%-75%²⁵⁸ der insgesamt im Rahmen der Abrechnung der Arzneimittelverordnungen anfallenden Kosten aus. Da entsprechend der Entscheidung der PSG-Sitzung vom 29.05.2006 für die KNA von einer relativ hohen Fallbackquote ausgegangen wird und sich für die Apotheker eine Reduzierung der Kosten nach Einführung der eGK auch nur im Rahmen einer Senkung der monatlich an die Apothekenrechenzentren zu entrichtenden Gebühren ergeben würde, wird in der KNA nicht, wie in anderen Studien, die sich den Kosten und Nutzen der eVerordnung gewidmet haben, von einer vollständigen Reduktion der an die ApoRZ zu entrichtenden Gebühren ausgegangen.

Vielmehr wird in den ersten beiden Jahren der Einführung der elektronischen Verordnung von noch gleich bleibenden Kosten für die Apotheker ausgegangen, da nicht ausgeschlossen werden kann, dass die ApoRZ im Rahmen der Einführung der eGK Investitionen in ihre technische Infrastruktur vornehmen müssen. In den Folgejahren werden dann entsprechend der angenommenen Fallbackquote Reduzierungen der monatlichen Gebühren zwischen 40%-75% berechnet, so dass es insgesamt zu einer Reduzierung der an die ApoRZ zu entrichtenden Gebühren durch die Apotheker kommt.

²⁵⁸ Booz Allen Hamilton Experteninterviews

5.4.5.4.3 Kosten der durch die Kostenträger an die Apothekenrechenzentren zu entrichtenden Gebühren

Wie in Punkt 1.1.5.4.2 beschrieben, werden der Großteil der im Rahmen der GKV-Arzneimittelabrechnung nach §300 SGB V anfallenden Kosten für die Erstellung der digitalisierten Abrechnungsdatensätze von den Apothekern getragen. Allerdings zahlen zusätzlich auch die Kostenträger Beiträge in Form von

- 1,87 €-Cent plus Mehrwertsteuer je digitalisiertem Verordnungsblatt²⁵⁹ und
- 0,5 bis 0,7 €-Cent pro korrigiertem Zeichen in der Arztfeldkorrektur.²⁶⁰

Entsprechend der angenommenen Fallbackquote lassen sich somit die von den Kostenträgern vor und nach Einführung der eGK zu entrichtenden Kosten rechnerisch ermitteln.

Für die PKV, die je nach Kostenträger die von ihren Versicherten eingereichten Arzneimittelverordnungen zu einem großen Teil, ähnlich den Prozessen in der GKV, ebenfalls digitalisiert und bearbeitet, wurde im Rahmen der Kostenermittlung und in Anbetracht der innerhalb der PKV sehr heterogenen Geschäftsprozesse von Kosten in Höhe von 0,2% bis 0,22%²⁶¹ der PKV Ausgaben für Arzneimittel und Verbandsmaterial in 2004²⁶² für die Zeit vor Einführung der eGK ausgegangen. Nach Einführung der eGK wurde dann eine ähnliche, graduelle Reduzierung der Kosten angenommen, wie in der GKV.

5.4.5.4.4 Kosten für die Beleg- und Imageverwaltung durch die Kostenträger

Im Rahmen der Abrechnung der Muster 16 Verordnungen fallen den Kostenträger sowohl für die Lagerung, Archivierung und Bereitstellung bzw. das „Ziehen“ der Originalrezepte, als auch für die Verwaltung, Archivierung und Bereitstellung der angefertigten Images Kosten an.

Diese werden in der KNA nach Auswertung der geführten Experteninterviews und den in diesem Rahmen zur Verfügung gestellten Daten mit Kosten in Höhe von

²⁵⁹ Arzneilieferungsvertrag §15: Die Ersatzkassen leisten für die Digitalisierung und Bereithaltung der Verordnungsblätter eine Kostenpauschale in Höhe von 0,0187 € zuzgl. Mehrwertsteuer je digitalisiertem Verordnungsblatt (§7 Absatz 2 der Vereinbarung nach §300 SGB V); KBV, April 2006 und weitere Booz Allen Hamilton Experteninterviews

²⁶⁰ KBV, April 2006 und weitere Booz Allen Hamilton Experteninterviews

²⁶¹ Booz Allen Hamilton Experteninterviews

²⁶² Die private Krankenversicherung, Zahlenbericht 2004/2005: 1.700.700.000 € in 2004

- 0,9 bis 1,2 €-Cent pro Rezept
- 0,4 bis 0,6 €-Cent pro Image

sowohl für die GKV als auch für die PKV angesetzt.

Unter Berücksichtigung der Anzahl der abgerechneten Rezepte bzw. Verordnungen und der entsprechenden Fallbackquoten nach Einführung der eGK lassen sich somit die Kosten für die Beleg- und Imageverwaltung der GKV und PKV für die Zeiträume vor und nach Einführung der eGK berechnen.

5.4.5.5 Kosten durch notwendige Schulungen

Im Rahmen der Einführung der elektronischen Gesundheitskarte und unter Berücksichtigung der Annahme, dass in den ersten fünf Jahren der Einführung der eGK die Anwendungen

- Versichertenstammdaten
- eVerordnung
- EHIC
- Notfalldaten und
- Daten zur Prüfung der Arzneimitteltherapiesicherheit

abschließend spezifiziert sind und ab Jahr 1 zum Einsatz kommen, wird eine einmalige Schulung des entsprechenden Personals in den Arzt- und Zahnarztpraxen, den Apotheken und den Krankenhäusern im Rahmen der KNA mit berechnet. Da für die Anwendung eVerordnung keine telematischen Kenntnisse benötigt werden, werden die Schulungskosten den übrigen vier Anwendungen zu gleichen Teilen zugewiesen.

Pro Arztpraxis, Zahnarztpraxis und Apotheke werden dabei die gleichen Schulungskosten angesetzt. Es wird angenommen, dass das zu schulende Personal bereits über Erfahrungen im Umgang mit EDV-Programmen verfügt, so dass die angesetzten Kosten deutlich unter den Kosten liegen, die derzeit z.B. im Rahmen einer zweitägigen Schulung nach Einführung eines neuen Praxisverwaltungssystems entstehen.

Für die Schulung der Krankenhäuser werden die Kosten entsprechend der Größe der zu schulenden Krankenhäuser und der damit verbundenen Anzahl der zu schulenden Personen in Kosten für kleine, mittlere und große Krankenhäuser gestaffelt.

Hierbei wurde ein „Train-the-Trainer“ Ansatz gewählt, bei dem ausgewählte Anwender geschult werden und diese wiederum die weiteren Anwender in die neuen Systeme einweisen. Nur die Schulungskosten der ausgewählte extern geschulten Anwender werden berücksichtigt.

5.4.5.6 Kosten durch die Basisinformation des Versicherten rund um die Anwendung eVerordnung

Mit der Einführung der eGK werden sich auch auf Seiten der Versicherten eine Vielzahl von Fragen in Zusammenhang mit der Anwendung eVerordnung ergeben, die im Sinne einer hohen Akzeptanzrate der Anwendung innerhalb der Versichertenpopulation einer professionellen Beantwortung zugeführt werden müssen. Es wird für die KNA daher angenommen, dass sowohl GKV als auch PKV ihren Versicherten über eine Service-Hotline eine entsprechende Dienstleistung anbieten. Für die Anwendung „eVerordnung“ werden dabei mit knapp 2,5 Mio. bis 4,5 Mio. Anrufen pro Jahr insgesamt gerechnet, die allerdings entsprechend der gestaffelten Einführung der eGK und unter Berücksichtigung vorhandener Erfahrungspotentiale im ersten Jahr nur zu 50%, in Jahr 2 und 3 zu 100% und in allen weiteren Folgejahren wieder zu 50% angerechnet werden.

5.4.6 Nutzen der Anwendung eVerordnung

5.4.6.1 Grundlagen

Der Nettonutzen der Anwendung „eVerordnung“ ergibt sich

- ▶ zum einen aus einem Vergleich der mit der Anwendung verbundenen Betriebskosten vor Einführung der eGK und nach Einführung der eGK und
- ▶ zum anderen aus dem Nutzen, der aus zusätzlich möglichen Verfahren resultiert, wie zum Beispiel im Rahmen der Erweiterung der Taxprüfungen.

Im Rahmen der Handhabung des KNA-Modells werden die vor Einführung der eGK durch die Verordnungen entstehenden Kosten als Nutzen verrechnet, von denen dann die nach Einführung der eGK entstehenden Kosten subtrahiert werden. Wegen der allerdings in entscheidenden Bereichen, wie den Abrechnungsprozessen noch ausstehenden finalen Spezifikationen der Anwendung und der im Rahmen der KNA relativ hohen Fallbackquote, können derzeit noch nicht alle theoretisch möglichen Nutzenpotenziale vollständig erhoben bzw. realisiert werden.

5.4.6.2 Nutzen aus dem Vergleich der Betriebskosten vor und nach Einführung der eGK

5.4.6.2.1 GKV

- Nutzen der GKV durch reduzierte Vordrucke für die GKV gesamt
- Nutzen durch Reduzierung der von der GKV zu entrichtende Gebühren an ApoRZ
- Nutzen für die GKV durch die Reduzierung der Kosten für die Beleg- und Imageverwaltung

5.4.6.2.2 PKV

- Nutzen der PKV durch reduzierte Vordrucke für die PKV gesamt
- Nutzen durch Reduzierung der von der PKV im Rahmen der Digitalisierung der Verordnungen aufgewendeten Kosten
- Nutzen für die PKV durch die Reduzierung der Kosten für die Beleg- und Imageverwaltung

5.4.6.2.3 Ärzte

- Nutzen der Ärzte durch Reduzierung der Anzahl der aufgedruckten Vertragsarztstempel pro Vordruck (Muster 16 / Arzneimittelverordnung)
- Nutzen durch Reduzierung der Anzahl der Druckvorgänge für Ärzte

5.4.6.2.4 Zahnärzte

- Nutzen der Zahnärzte durch Reduzierung der Anzahl der aufgedruckten Vertragsarztstempel pro Vordruck (Muster 16 / Arzneimittelverordnung)
- Nutzen durch Reduzierung der Anzahl der Druckvorgänge für Zahnärzte

5.4.6.2.5 Krankenhäuser

- Nutzen durch Reduzierung der Anzahl der Druckvorgänge für Krankenhäuser

5.4.6.2.6 Apotheken

- Nutzen durch Reduzierung der Anzahl der Druckvorgänge für Apotheken

- Nutzen durch Reduzierung der von Apotheken zu entrichtende Gebühren an ApoRZ

5.4.6.2.7 Nutzen durch zusätzliche bzw. Ausweitung bestehender Prozesse nach Einführung der eGK

Aus der Analyse und Bewertung der Nutzenwerte, die sich im Rahmen der Einführung der elektronischen Verordnung unter Berücksichtigung der aktuellen Spezifikation der Anwendung „eVerordnung“²⁶³ durch zusätzliche bzw. die Ausweitung bestehender Verfahren ergeben, geht die Ausweitung der zu prüfenden Arzneimittelverordnungen hervor. Derzeit werden die von den ApoRZ im Auftrag der Apotheken im Sinne des §300 des SGB V erstellten Abrechnungsdatensätze gemeinsam mit den papierbasierten Sammelrechnungen, den Images und den Originalrezepten an die Kostenträger bzw. an in deren Auftrag handelnde Rechenzentren zur abschließenden Prüfung und Abrechnung zugestellt.

Während die Erstattung der Rechnungsbeträge nach Aufnahme der Sammelrechnungen in das EDV-System vollautomatisch meist innerhalb von 10 Tagen erfolgt, schließt sich die eigentliche Prüfung der Abrechnungsdatensätze erst mit einer zeitlichen Latenz an.

Im Rahmen dieser Prüfungen werden 100% der eingereichten Datensätze eingelesen und einer maschinellen Versichertenprüfung unterzogen, in deren Rahmen überprüft wird, ob ein gültiges Versicherungsverhältnis vorliegt bzw. eine Leistungspflicht des Kostenträgers besteht.

Bei maschinell ungeklärten Versicherungsverhältnissen, die nach Auswertung der im Zuge der KNA durchgeführten Auswertungen und Experteninterviews knapp 4%-4,5% der geprüften Datensätze ausmachen, schließt sich dann im Rahmen individuell festgelegter Prüfgrenzen eine visuelle Versichertenprüfung an. Unter Abgleich der Datensätze mit den dazugehörigen Images können durch diese Maßnahme ca. 80% der zuvor unklaren Fälle den entsprechenden Kostenträgern zugeordnet werden.

Als zweite große Prüfung nach der Überprüfung des Versichertenverhältnisses wird die maschinelle Pharmaprüfung durchgeführt. Sie wird ebenfalls an 100% der eingereichten Datensätze durchgeführt und beinhaltet die Prüfung der auf den Verordnungen angegebenen Preise gegen die entsprechenden, zum Tage der Abgabe gültigen Preisverzeichnisse und überprüft des Weiteren die Richtigkeit der Zuzahlungen und Endbeträge. Auch in diesem Verfahren schließt sich

²⁶³ Gematik Fachkonzept VODM, Version 1.0.0

an die maschinelle eine visuelle Prüfung entlang zuvor bestimmter Prüfgrenzen an, in deren Rahmen im Normalfall 50%-60% der maschinell beanstandeten Verordnungen mit meist über 90% des Verordnungsvolumens aller beanstandeten Verordnungen visuell geprüft und korrigiert werden.

Meist werden noch ein Großteil der gesamten Rezepturen, die im Rahmen der maschinellen Prüfung nur sehr eingeschränkt überprüft werden können, und Fertigarzneimittelabrechnungen über einem zuvor festgelegten Verordnungswert, unabhängig von einer Beanstandung im maschinellen Prüfverfahren, zusätzlichen visuellen Überprüfungen unterzogen, wobei die Fehlerquote bzw. der Anteil der zu korrigierenden Verordnungen bei den Rezepturen mit ca. 4% - 5% nach aktuellen Auswertungen wesentlich höher liegt als bei den Fertigarzneimitteln, die Fehlerquoten von zumeist unter 1% aufweisen.

Fehlergründe die zu einer Kürzung bzw, Abweisung von Rezepten führen können sind unter anderem

- Taxrechenfehler
- Berücksichtigung falscher Vertragspreise
- Zu späte Abrechnung von Verordnungen
- Erfassungsfehler
- Zuzahlungsfehler
- Festbetragsfehler
- Rabattfehler
- Von der Kasse nicht genehmigte Verordnung
- etc.

Stets sollte in diesem Zusammenhang berücksichtigt werden, dass sich z.B. im Rahmen von Scannfehlern, genehmigten Dauerverordnungen oder auch Neutralisierungseffekten nicht 100% der auf den ersten Blick identifizierten Retaxierungspotentiale auch realisieren lassen und ebenso wenig 100% der theoretisch möglichen Beanstandungen derzeit durchgeführt werden, da aus wirtschaftlichen Gründen eine Retaxierung abseits erzieherischer Maßnahmen erst ab einem bestimmten Retaxierungswert für die Kostenträger von wirtschaftlichem Nutzen ist. Dies be-

gründet sich unter anderem darin, dass im Fall einer Retaxierung bzw. Abweisung eines Rezeptes stets auch der betroffene Apotheker schriftlich über die Abweisung informiert wird.²⁶⁴ Da dies aus Gründen des Datenschutzes zumeist auf dem normalen Postweg geschieht, sollten die re-taxierten Werte heute zumindest die Kosten für die Erstellung und den Versand eines derartigen Anschreibens übersteigen.

Für die Ermittlung möglicher, durch die Einführung der eGK zusätzlich zu realisierender Retaxierungspotentiale ist nun im Rahmen der KNA von großer Bedeutung, dass Retaxierungen nur im Rahmen der Pharmaprüfung zwischen Kostenträger und Apotheker im Sinne einer Erhöhung des Nettonutzens für die insgesamt zu betrachtende GKV wirksam werden können. Retaxierungen zwischen zwei Kostenträgern, verursacht z.B. durch versehentliche Nutzung einer alten Krankenversicherungskarte, trotz neuem Versicherungsverhältnis des Patienten bei einer anderen gesetzlichen Krankenversicherung, führen insgesamt betrachtet zu keinem Mehrnutzen für den KNA-Beteiligten GKV. Dies ist mit ein wesentlicher Grund dafür, warum die im Zuge der KNA ermittelten Nutzen aus einer Ausweitung der Retaxierungen wesentlich niedriger ausfallen, als die zum Teil in anderen Studien ausgewiesenen zusätzlichen Retaxierungspotentiale.

Nach Auswertung der Ergebnisse der durchgeführten Experteninterviews wird auch für die Zeit nach Einführung der eGK im Zuge der KNA davon ausgegangen, dass Rezepturen weiterhin der visuellen Überprüfung bedürfen und eine maschinelle Überprüfung durch die nicht ausreichend spezifizierenden Sonderkennzeichen²⁶⁵ (PZN) der Rezepturen nur von eingeschränkter Qualität sein können. Eine Ausweitung der maschinellen Prüfung erscheint in diesem Zusammenhang nur für die Fertigarzneimittel ohne größere Einschränkungen möglich. Im Zuge der Identifizierung möglicher Nutzen durch eine Ausweitung der Anzahl der überprüften Verordnungen stellte sich daher die Frage, welche Retaxierungserlöse sich aus den derzeit nicht visuell geprüften, aber im maschinellen Prüfverfahren beanstandeten, FA-Verordnungen ergeben würden.

Zu diesem Zweck wurde für die Fertigarzneimittel insgesamt eine Fehlerquote von 1% und für die 40%-50% der zwar beanstandeten aber nicht korrigierten Verordnungen Spannweiten hinsichtlich ihres durchschnittlichen Verordnungswertes und des entsprechenden Korrekturanteils bestimmt.

²⁶⁴ Arzneilieferungsvertrag

²⁶⁵ Technische Anlage 1 zur Vereinbarung über die Übermittlung von Daten im Rahmen der Arzneimittelabrechnung gemäß §300 SGB V

Eine Erhebung des aus einer erweiterten visuellen Prüfung der Rezepturen resultierenden Retaxierungspotentials konnte aufgrund einer nicht ausreichend belastbaren Datenlage nicht durchgeführt werden, was allerdings in Anbetracht der Tatsache, dass ein Großteil der Rezepturen mit hohem Verordnungswert bereits heute einer visuellen Prüfung unterzogen wird, keine signifikanten Nutzenpotentiale unberücksichtigt lassen sollte.

Zusätzliche mögliche Nutzenpotentiale könnten sich im Rahmen der weiteren Spezifikation des elektronischen Verordnungsdatensatzes ergeben, wobei allerdings anzumerken ist, dass in einigen für Prüfzwecke relevanten Fragen derzeit noch keine Einigung zwischen Leistungserbringern und Kostenträgern erreicht werden konnte.²⁶⁶ So würde z.B. die regelhafte Aufnahme der Pharmazentralnummer in die Rezepturdaten des Verordnungsdatensatzes einen Vergleich von verordnetem und dispensiertem Arzneimittel erleichtern bzw. regelhaft auch erst ermöglichen und den Kostenträgern somit sowohl die Überprüfung der Anwendung des Rahmenvertrags über die Arzneimittelversorgung nach §129 Absatz 2 SGB V, als auch die Richtigkeit der abgerechneten Verordnungspreise bzw. die Berechnung der entsprechenden Rabatte deutlich erleichtern²⁶⁷. Derzeit ist ein Vergleich von verordnetem und abgegebenem Medikament meist nur im Rahmen der visuellen, aber nicht maschinellen Prüfung für die Krankenkassenrechenzentren möglich.

In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass die seit längerem zu beobachtende und durch das Gesetz zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit in der Arzneimittelversorgung vom 26. April 2006 noch einmal verstärkte Angleichung der Preise der sich innerhalb einer Wirkstoffgruppe befindenden Arzneimittel ein zusätzlich zu erwartendes Retaxierungspotential sicher gemindert haben. Allerdings wäre eine derartige Prüfung langfristig für die Kostenträger durchaus auch aus weiteren Gesichtspunkten von Bedeutung. Ebenso verhält es sich mit der regelhaften Angabe der Verordnungsdiagnose, die zukünftig ebenfalls im Sinne weiterer Prüf- und Steuerungsprozesse ausgewertet werden könnte und gerade unter Berücksichtigung der Tatsache, dass ein Großteil der gesamten Arzneimittelausgaben auf nur einen kleinen Teil der Patienten mit Arzneimittelverordnungen entfallen, einen wichtigen Beitrag zur Optimierung der Arzneimittelversorgung im Sinne eines Qualitäts- und Kostenmanagements beitragen könnte.²⁶⁸

²⁶⁶ Vereinbarung zum elektronischen Verordnungsdatensatz gemäß §87 Abs. 1 Satz 6 SGB V, Version 1.0, Stand 21.04.2006

²⁶⁷ Siehe dazu §131 SGB V in der Fassung des AVWG vom 26. April 2006

²⁶⁸ GEK Arzneimittel-Report 2005: Auf 21,7 % der Patienten mit Arzneimittelverordnungen (bzw. 15,2% aller bei der GEK versicherten Patienten) entfallen 80% der Arzneimittelausgaben

In diesem Zusammenhang sei allerdings auch darauf hingewiesen, dass insbesondere die Ermöglichung und Förderung individueller Rabattvereinbarungen mit der pharmazeutischen Industrie, zukünftig höhere Anforderungen an die Datenbestände der Krankenkassenrechenzentren stellt. Besonders die stete Aktualisierung und Vorhaltung der aktuellen Verträge und Sondervereinbarungen im Sinne eines Vertragsmanagements wird an Bedeutung gewinnen, so dass neben weiteren möglichen Nutzenpotentialen auch Mehraufwände für die Rechenzentren zu erwarten sind.

Aufgrund der noch ausstehenden Spezifikation des elektronischen Verordnungsdatensatzes kann eine monetäre Bewertung der oben genannten Nutzenpotentiale im Zuge der KNA derzeit allerdings nicht durchgeführt werden.

6 ERGEBNISSE DER GESCHÄFTSPROZESSANALYSE - FREIWILLIGE ANWENDUNGEN -

6.1 Daten zur Notfallversorgung („Notfalldaten“)

6.1.1 Grundlagen

Grundlage der Anwendung „Daten zur Notfallversorgung“ („Notfalldaten“) bildet § 291a Abs. 3 Nr. 1 SGB V, der festlegt, dass die Gesundheitskarte geeignet sein muss, das Erheben, Verarbeiten und Nutzen von medizinischen Daten zu unterstützen, soweit sie für die Notfallversorgung notwendig sind. Laut Rechtsverordnung wird der Beginn der Prüfung der Anwendung zeitlich in den 4. Abschnitt des Testverfahrens fallen. Für die KNA wird daher angenommen, dass mit dem Roll-Out der eGK gleichzeitig auch die Anwendung „Notfalldaten“ zur Verfügung stehen wird.

Während der Erarbeitung der Grundlagen und Geschäftsprozesse für die KNA hat die Arbeitsgruppe „Fachanwendungen“ (AG 2) der gematik unter Beteiligung von BÄK, DKG, KBV, ABDA, BZÄK und KZBV an der Erstellung eines Fachkonzeptes „Notfalldaten“ gearbeitet. Ein von der gematik freigegebenes, abgestimmtes Fachkonzept lag für die Ermittlung der Kosten und Nutzen der Anwendung „Notfalldaten“ nicht vor (Stand: 30.6.2006). Die KNA relevanten Grundlagen und Geschäftsprozesse beruhen daher auf Annahmen, die mit Mitgliedern der AG 2, dem KNA Projektteam und mit dem Fachbeirat im Rahmen eines Workshops am 7. März 2006 besprochen und abgestimmt wurden.

Zur Ableitung der Kosten und Nutzen der Anwendung „Notfalldaten“ wird angenommen, dass der Notfalldatensatz folgenden Inhalt hat:

- ▶ Notfallrelevante Diagnosen, Operationen/Prozeduren mit Zeitangabe der Diagnosestellung
- ▶ Aktuelle, notfallrelevante Medikation
- ▶ Unverträglichkeiten
- ▶ Status der Tetanusschutzimpfung
- ▶ Angabe des behandelnden Arztes
- ▶ Angabe einer Kontaktperson
 - ▶ Als zugriffsberechtigte Nutzer des Notfalldatensatzes wird für die KNA folgender Personenkreis definiert:

- ▶ Ärzte im Rettungsdienst
- ▶ Ärzte/Zahnärzte in stationären Einrichtungen, in Praxen und im Notdienst
- ▶ Rettungsassistenten
- ▶ Entsprechend § 291a Abs. 4 die berufsmäßigen Gehilfen unter den dort genannten Voraussetzungen

Angenommen wird für die KNA ferner, dass der Notfalldatensatz vom genannten Personenkreis nur in Notfallsituationen und nicht in der Routineversorgung verwendet wird. Unter einer Notfallsituation werden Ereignisse verstanden, die

- ▶ unverzügliche Maßnahmen der Notfallrettung und Lebensrettung am Notfallort erfordern und/oder wenn
- ▶ Erkrankungen, deren Behandlung keinen Aufschub dulden.

Dementsprechend wird angenommen, dass die Anwendung „Notfalldaten“ nicht nur bei Notarzteinsätzen, sondern im Rahmen von Akutbehandlungen in Arztpraxen, Klinikambulanzen und während des kassenärztlichen Not- bzw. Bereitschaftsdienstes angewendet wird.

Der Gesetzgeber hat festgelegt, dass die Notfalldaten offline verfügbar sein müssen. Deshalb wird davon ausgegangen, dass die Notfalldaten direkt auf der eGK gespeichert werden.

6.1.2 Geschäftsprozesse

Zur Ableitung von Kosten und Nutzen der Notfalldaten wurden die Geschäftsprozesse für die administrative Bearbeitung des Datensatzes und die Anwendung im Versorgungsprozess im Ist und Soll erarbeitet.

6.1.2.1 Administrative Bearbeitung des Notfalldatensatzes

6.1.2.1.1 IST-Prozess

Derzeit wird zur Dokumentation notfallrelevanter Informationen in Deutschland der Europäische Notfallausweis verwendet. Allerdings ist die Verbreitung dieses Ausweises in der Bevölkerung relativ gering. Rückfragen bei den herausgebenden Verlagen lassen darauf schließen, dass pro Jahr nicht mehr als ca. 100.000 Exemplare in Deutschland an die Leistungserbringer ausgege-

ben werden²⁶⁹. Neben dem Europäischen Notfallausweis gibt es eine Reihe weiterer Ausweise in Papierform, die notfallrelevante Informationen tragen: der Notfallausweis des Deutschen Grünen Kreuzes, Spezialausweise für bestimmte Patientengruppen, darunter der Marcumar-Pass und der Allergiepass, sowie bei sehr seltenen Erkrankungen der Notfallausweis Hydrocortison oder der Notfallausweis Morbus Pompe. Ausgegeben werden die Ausweise in der Regel in Arztpraxen, Krankenhäusern und Apotheken. Das Anlegen und Ausfüllen erfolgt durch die Ärzte bzw. medizinisches Fachpersonal.

Notfalldaten, die am Einsatzort in elektronischer Form verfügbar wären, gibt es derzeit außerhalb von einzelnen Test- und Forschungsanwendungen nicht.

6.1.2.1.2 SOLL-Prozess

Mit Einführung der eGK werden die Versicherten wählen können, ob darauf notfallrelevante medizinische Informationen über sie eingetragen werden sollen oder nicht. Wünscht ein Versicherter dies, dann wird eine Aufklärung über die Anwendung erforderlich werden. Für die KNA wird angenommen, dass dies im Falle der Notfalldaten vom behandelnden Arzt durchgeführt wird, d.h. dem Arzt, der in der Regel den Patienten am besten und längsten kennt, wie z.B. der Hausarzt. Der Prozess der Aufklärung und Einwilligung in die Nutzung der Notfalldaten wird, wie in den Abbildungen im Anhang des Zwischenberichts beschrieben, angenommen.

Das Erheben, Eintragen, Ändern und Löschen von Notfalldaten kann prinzipiell jeder Inhaber eines HBA durchführen. Für die KNA wird jedoch angenommen, dass dies zunächst nur vom behandelnden Arzt vorgenommen wird. Der Geschäftsprozess für die administrative Bearbeitung des Notfalldatensatzes wird der KNA, wie in den Abbildungen im Anhang des Zwischenberichts beschrieben, zugrunde gelegt. Nach der Dokumentation des Notfalldatensatzes im Primärsystem werden die Daten mit qualifizierter elektronischer Signatur des Arztes nach PIN-Eingabe des Versicherten auf die eGK geschrieben. Obwohl die Notfalldaten signiert sind, wird die Signatur im Notfall nicht geprüft werden (Offline). Es wird angenommen, dass der Notfalldatensatz als Ganzes signiert wird und der behandelnde Arzt über die notfallrelevanten Informationen bereits verfügt, d.h. keine zusätzlichen Untersuchungen zur Erhebung einzelner Angaben im Notfalldatensatz notwendig sind.

²⁶⁹ Quelle: Kohlhammer Deutscher Gemeindeverlag GmbH

6.1.2.2 Anwendung des Notfalldatensatzes im Versorgungsprozess

Aufgrund der geringen Verbreitung der heutigen Notfallausweise wird davon ausgegangen, dass nur bei einem entsprechend geringen Anteil an Patienten am Notfallort die entsprechenden Notfallinformationen komplett vorliegen. Dies bedeutet, dass bei einer Akutversorgung, die nicht vom behandelnden Arzt durchgeführt wird, in der Regel nur die medizinischen Informationen vorliegen, die der Patient selbst kennt und gegenwärtig hat.

Mit Einführung der eGK wird der Notfalldatensatz im Akutfall dann vorliegen, wenn sich die Versicherten vorher zur Nutzung der Anwendung entschieden haben und sie die eGK zum Zeitpunkt des medizinischen Notfalls bei sich tragen. Für die KNA wird angenommen, dass sich 80% der Bundesbürger für die Nutzung dieser freiwilligen Anwendung entscheiden werden, da sich ein entsprechender Prozentsatz in einer repräsentativen Umfrage entsprechend positiv geäußert hat²⁷⁰. Es wird außerdem vorausgesetzt, dass die oben definierten Zugriffsberechtigten über die zum Lesen des Notfalldatensatzes erforderliche Infrastruktur wie z.B. mobile eGK-Arbeitsplätze verfügen und die Anwendung, wenn medizinisch geboten, auch nutzen (Akzeptanzrate von 80%).

6.1.3 Kosten der Anwendung „Notfalldaten“

Die Kosten der Anwendung „Notfalldaten“ entstehen durch die dafür erforderliche Telematikinfrastruktur und den Betrieb bzw. die Nutzung der Anwendung selbst. Im KNA-Modell werden die direkt zuordenbaren Kosten der Anwendung in die beiden Kostenkategorien „Investitionskosten“ und „Betriebskosten“ unterteilt.

Kosten der Telematikinfrastruktur, die nicht einer der 9 Anwendungen direkt und ausschließlich zugeordnet werden können, werden im KNA-Modell entsprechend der Höhe des Bruttos Nutzens einer Anwendung auf diese jeweils allokiert.

6.1.3.1 Investitionskosten

6.1.3.1.1 Hardware – mobile eGK Geräte

²⁷⁰ Dialego, Aachen, repräsentative Umfrage unter 1000 Bundesbürgern, November 2005, Auszug veröffentlicht in Wirtschaftswoche 10.11.2005 S. 117

Der Anwendung Notfalldaten direkt zuordenbare Investitionskosten können dann entstehen, wenn Geräte ausschließlich zur Nutzung dieser Anwendung angeschafft werden müssen. Bei niedergelassenen Ärzten, die an der Notfallversorgung bzw. im Bereitschaftsdienst der KV teilnehmen wird für die KNA vorausgesetzt, dass sie wegen ihrer hausärztlichen Tätigkeit und der üblicherweise damit verbundenen Aufgabe der Durchführung von Hausbesuchen zum Einlesen der VSD bereits über entsprechende mobile eGK Lesegeräte verfügen und diese daher nicht eigens für die Anwendung „Notfalldaten“ beschaffen müssen. Bei Zahnärzten wird für die KNA davon ausgegangen, dass diese nur wegen der nur selten durchgeführten Hausbesuche für die Anwendung „Notfalldaten“ allein keine eigenen mobilen eGK Lesegeräte anschaffen. Krankenhausärzte führen zwar keine Hausbesuche durch, können aber im Rahmen des Notarztdienstes von der Anwendung Gebrauch machen. Allerdings sind die Kliniken in der Regel nur Notarztstandorte, nicht aber die Träger des Notarztdienstes bzw. Rettungsdienstes. Den Kliniken dürften somit auch keine Investitionskosten für mobile eGK Lesegeräte entstehen. Da jedoch die Trägereinrichtungen des öffentlichen und privaten Rettungsdienstes nicht als KNA Beteiligte definiert sind, können die Kosten für mobile eGK Lesegeräte im Rettungsdienst auch nicht in der Kosten-Nutzen Betrachtung²⁷¹ berücksichtigt werden.

6.1.3.1.2 Software – Kosten durch Aufrüstung der Primärsysteme

Bei den Investitionskosten werden zudem die Kosten berücksichtigt, die durch das Aufrüsten der Primärsysteme bzw. Praxis- oder Kliniksoftware entstehen können, die zur Nutzung des Notfalldatensatzes erforderlich sind. Diese Kosten können, wie in den Geschäftsprozessen beschrieben in Arzt- und Zahnarztpraxen sowie in Krankenhäusern entstehen.

²⁷¹ Der bodengebundene Rettungsdienst verfügte im Jahr 2000 bundesweit über mehr als 1.005 Notarztstandorte, wovon rund 87 % als reines Rendezvous-System mit Notarzteinsatzfahrzeug (NEF) und rund 9 % als reines Stationssystem mit Notarztwagen (NAW) organisiert sind. Der Bestand der Fahrzeuge im öffentlichen Rettungsdienst umfasste im Jahr 2000 bundesweit rund 7.700 Fahrzeuge. Davon entfallen 44 % auf Rettungswagen (RTW), 35 % auf Krankentransportwagen (KTW), 15 % auf Notarzteinsatzfahrzeug (NEF) und 4 % auf Notarztwagen (NAW) (Quelle: Bundesanstalt für Straßenwesen Heft M 147 Leistungen des Rettungsdienstes 2000/01).

Die Kosten für mobile eGK Lesegeräte im Rettungsdienst können daher errechnet werden durch die Multiplikation der durchschnittlichen Kosten je Gerät (siehe Kapitel XXX) und der Zahl an Einsatzfahrzeugen, die an der Akutversorgung bzw. Notfallrettung teilnehmen, d.h. unter Annahme dass jeder Wagen mit je einem mobilen Lesegerät ausgestattet werden würde, rund 4850 Fahrzeugen (63% von 7700 Fahrzeugen). Zusätzlich würden im Rettungsdienst Kosten für Laptops anfallen.

6.1.3.2 Betriebskosten

Die Betriebskosten, die zur Nutzung der Anwendung entstehen, werden aus den Geschäftsprozessen abgeleitet und entsprechend der KNA Modellstruktur in folgende Kostenarten unterteilt:

- ▶ „Information und Marketing“: die Kosten zur Information/Aufklärung der gesetzlich und privat Versicherten über die Anwendung (außerhalb von Arzt- bzw. Zahnarztpraxen und Kliniken)
- ▶ „Personalkosten“: Kosten, die in den Arzt-, Zahnarztpraxen, Kliniken entstehen für die
 - erstmalige Aufklärung/Information sowie Dokumentation der Aufklärung und für
 - das Erheben, Ändern und Löschen von Einträgen im Notfalldatensatz.
- ▶ Wartung und Support für das Modul „Notfalldaten“ in den Primärsystemen
- ▶ Schulung und Training der Anwender bei Einführung der Anwendung

6.1.3.2.1 Kosten für Information/Marketing

Für die KNA wird davon ausgegangen, dass die gesetzlich und privat Versicherten im Rahmen der Einführung der eGK unabhängig von ihren behandelnden Ärzten, Zahnärzten oder Krankenhäusern über die neue elektronische Gesundheitskarte und die freiwillige Anwendung Notfalldaten informiert werden. Für die KNA wird angenommen, dass die Zahl der Versicherten, die informiert werden, im ersten Jahr bei 100% liegt, dann aber bereits im 2. Jahr nach Einführung erheblich absinkt. In dieser Kostenart sind die Kosten, die den Leistungserbringern (Ärzte, Zahnärzte, Krankenhäuser) durch die Information der Versicherten entstehen nicht berücksichtigt, da diese Aufwände im Punkt Personalkosten separat aufgeführt werden.

6.1.3.2.2 Personalkosten

In den „Personalkosten“ werden die Kosten aufgeführt, die in den Arzt-, Zahnarztpraxen und Kliniken für die erstmalige Aufklärung/Information sowie für das Erheben, Ändern und Löschen von Einträgen im Notfalldatensatz entstehen.

Für die KNA wird angenommen, dass diese Leistungen von den behandelnden Ärzten erbracht werden, d.h. in der Regel den Hausärzten oder ggf. von Klinikärzten. Es ist anzunehmen, dass nur in Ausnahmefällen Zahnärzte Versicherte über die Anwendung Notfalldaten in der beschrie-

benen Art und Weise aufklären werden. Im KNA-Modell werden diese Annahmen entsprechend berücksichtigt.

Für die KNA wird davon ausgegangen, dass mit Einführung der eGK mehr als 85% der Versicherten von den Leistungserbringern über die Anwendung aufgeklärt werden. Es wird ferner angenommen, dass sich im Mittel anschließend ca. 80% der Versicherten für und rund 5% gegen die Nutzung entscheiden werden. Dies bedeutet, dass für die KNA, wie oben beschrieben, angenommen wird, dass für den Erwartungswert ca. 80% der Versicherten Notfalldaten auf ihrer eGK haben werden²⁷² und 20% der Versicherten nicht.

Die Kosten für die Aufklärung und Information der Versicherten werden den KNA-Beteiligten Ärzten, Zahnärzten und Krankenhäusern entsprechend der Anzahl angenommener Aufklärungsgespräche zugeordnet.

Wie auch für die Informationskosten der Kostenträger bzw. der Landesorganisationen wird auch für die Aufklärung durch die Leistungserbringer nach Einführung der eGK im KNA-Modell von einer deutlichen Reduzierung der Zahl an jährlich durchzuführenden Gesprächen ausgegangen. Für die Jahre 3 bis 5 bzw. 3 bis 10 wird mit einem Anteil an jährlich durchzuführenden Aufklärungsgesprächen von 5% gerechnet.

In der Kalkulation des Zeitbedarfs für die Aufklärung wurde die Annahme zugrunde gelegt, dass viele Versicherte bereits vorab über die Notfalldaten informiert sein dürften und sich in Umfragen zur eGK in der Bevölkerung bereits eine hohe Zustimmung zum Nutzen gerade dieser Anwendung gezeigt hat²⁷³. Dementsprechend wird für die Notfalldaten ein geringeres Aufklärungs- bzw. Informationsbedürfnis bzw. nur ein entsprechend geringer Zeitbedarf für die Aufklärung in den Praxen bzw. Kliniken angenommen.

Weitere Personalkosten entstehen in den Arztpraxen und Krankenhäusern für die Anwendung „Notfalldaten“ durch das für die Nutzung erforderliche Erheben, Ändern und Löschen von Ein-

²⁷² Dialego, Aachen, repräsentative Umfrage unter 1000 Bundesbürgern, November 2005, Auszug veröffentlicht in Wirtschaftswoche 10.11.2005 S. 117: für 82% der Befragten sind Notfalldaten auf der eGK wichtig, nach Meinung von 95% der Befragten sollten Notfalldaten auf der eGK gespeichert werden, Quelle: http://www2.dialego.de/uploads/media/051116DD_Gesundheitskarte_02.pdf

Kundenbefragung AOK Bundesverband aus 2004: Zustimmung von 90,8% zur Speicherung persönlicher Gesundheitsdaten, Quelle: http://www.gesundheitskarte-bw.de/pdf/anlage_11.pdf

Kundenbefragung Techniker Krankenkasse aus 2/2005: 91% der Befragten sieht großen Fortschritt in der Speicherung von Notfalldaten auf eGK http://www.gesundheitskarte-bw.de/pdf/anlage_11.pdf

²⁷³ Siehe Fn. 3

trägen in den Notfalldatensatz. Bezüglich des hierfür notwendigen zeitlichen Aufwands wird jedoch angenommen, dass durch die Aufrüstung der Primärsysteme nach der Einführungsphase kein zusätzlicher Dokumentationsaufwand für die Ärzte entsteht und das Eintragen, Ändern bzw. Löschen des Notfalldatensatzes auf der eGK direkt durch die im Rahmen eines Arztbesuchs übliche Dokumentation im Primärsystem bereits möglich sein wird. Da der Notfalldatensatz voraussichtlich als Ganzes nur einmal zu signieren sein wird und auch dieser Vorgang keinen nennenswerten Zeitbedarf beansprucht (1-3 sec. lt. Gematik Spezifikation) wird angenommen, dass die administrative Pflege des Notfalldatensatzes nach der Einführungsphase auch bei mehrfacher Überarbeitung pro Jahr mit relativ geringem Aufwand in die Praxis- bzw. Klinikambulanzabläufe integriert werden kann.

Es wird ferner angenommen, dass der behandelnde Arzt über die notfallrelevanten Informationen bereits verfügt, d.h. keine zusätzlichen Untersuchungen zur Erhebung einzelner Angaben im Notfalldatensatz notwendig sind. Zudem wird im KNA-Modell davon ausgegangen, dass in Zahnarztpraxen keine notfallrelevanten Diagnosen oder Prozeduren dokumentiert werden.

6.1.4 Nutzen der Anwendung „Notfalldaten“

Grundlage der Ermittlung des Nutzens der Anwendung „Notfalldaten“ bilden Studien zu den relevanten Fragestellungen

- ▶ Was ist der Nutzen dieser Anwendung?
- ▶ Wie kann der Nutzen quantifiziert und monetär ausgedrückt werden ?

Berücksichtigt werden auch Arbeiten, die zu vergleichbaren Fragen bzw. übertragbaren Sachverhalten Aussagen getroffen haben. Die Auswertung der Literatur zu diesem Thema hat gezeigt, dass sich die meisten Arbeiten mit dem Nutzen unter dem Aspekt der Fehlervermeidung und Reduzierung vermeidbarer unerwünschter Behandlungsergebnisse und Schäden befassen.

Da die Mehrheit der Studien zu diesen Fragestellungen zudem nicht in Deutschland, sondern in verschiedenen anderen Industriestaaten durchgeführt wurden, wurde zunächst geklärt, ob die Arbeiten auch auf das deutsche Gesundheitssystem übertragen und damit für die KNA verwendet werden können.

Die Frage der Übertragbarkeit wurde vor kurzem in einer vom Aktionsbündnis Patientensicherheit erstellten und vom Bundesministerium für Gesundheit geförderten Übersichtsarbeit „Agenda Patientensicherheit 2006“²⁷⁴ untersucht. In mehr als 150 Studien zur Häufigkeit von unerwünschten Ereignissen, Schäden, Behandlungsschäden, Fehlern und Beinaheschäden in der Gesundheitsversorgung fanden die Autoren keine Häufigkeitsunterschiede zwischen den verschiedenen Ländern. Dies wurde als Indiz dafür gewertet, dass das Auftreten von unerwünschten Ereignissen, Schäden, Fehlern und Beinaheschäden nicht in direkter Abhängigkeit von den Systemfaktoren der unterschiedlichen Gesundheitssysteme steht und es daher keinen offensichtlichen Unterschied zur Häufigkeit von unerwünschten Ereignissen und Schäden in Deutschland gibt. Daher wird für die KNA davon ausgegangen, dass die Ergebnisse internationaler Studien zu diesen Fragestellungen für die KNA übernommen werden können.

6.1.4.1 Grundlagen

Für die KNA wird ferner davon ausgegangen, dass bei der Ermittlung des Nutzens der Anwendung „Notfalldaten“ nur solche Ereignisse als Notfall betrachtet werden, die unverzügliche Maßnahmen der Notfallrettung erfordern bzw. die auf Krankheitszustände zurück zu führen sind, deren Behandlung keinen Aufschub dulden²⁷⁵.

Zahlreiche Studien²⁷⁶ haben gezeigt, dass bei Einsätzen im Rettungsdienst, im Notdienst von niedergelassenen Ärzten bzw. bei der Akutversorgung in einer Notfallambulanz einer Klinik medizinische Informationen über Patienten von großer Wichtigkeit sind, da in der Regel

²⁷⁴ „Agenda Patientensicherheit 2006“ vom 25. April 2006, hrsg. vom Aktionsbündnis Patientensicherheit <http://www.aktionsbueundnis-patientensicherheit.de/material/agenda06.pdf>

²⁷⁵ Entsprechend lautet die Definition eines „Notfalls“ gemäß Dienstanweisung Bayerisches Rotes Kreuz für den Rettungsdienst nach Art. 13 Abs. 3 BayRDG: „Notfälle sind Einsätze, die aufgrund des Gesundheitszustandes des Patienten unverzüglich durchgeführt werden müssen und keinen zeitlichen Aufschub dulden. Hierfür ist ausschließlich das Meldebild oder ergänzend die Wahrnehmung am Einsatzort maßgebend“. (Quelle: Dienstanweisung - Anhang BRK 002) <http://www.rettungsdienst.brk.de/da-rd/DA-RD.pdf>

Dementsprechend wird angenommen, dass die Anwendung „Notfalldaten“ nicht nur bei Notarzteinsätzen, sondern im Rahmen von Akutbehandlungen in Arztpraxen, Klinikambulanzen und während des kassenärztlichen Not- bzw. Bereitschaftsdienstes angewendet werden wird

²⁷⁶ J Emerg Med. 2000 Nov;19(4):327-30. Emergency department patient knowledge of medications. Vilke GM, Marino A, Iskander J, Chan TC

Ann Emerg Med. 2002 Jan;39(1):14-23, A randomized, controlled trial of clinical information shared from another institution. Overhage JM, Dexter PR, Perkins SM, Cordell WH, McGoff J, McGrath R, McDonald CJ.

Acad Emerg Med. 2002 Nov;9(11):1162-7. Drug interactions in at-risk emergency department patients. Gaddis GM, Holt TR, Woods M

- ▶ Ärzte Notfallpatienten nicht von einer vorherigen Begegnung kennen,
- ▶ Ärzte meist keine medizinischen Informationen über bestehende Erkrankungen oder die aktuelle Medikation des Patienten haben,
- ▶ Patienten selbst nur unzureichend Auskunft über Diagnosen, Impfstatus oder die aktuelle Medikation geben können²⁷⁷,
- ▶ und prozentual deutlich mehr ältere, multimorbide oder chronisch kranke Patienten versorgt werden, deren Versorgung komplexer und risikoträchtiger ist als bei jüngeren Patienten ohne Begleiterkrankungen.

Es hat sich gezeigt, dass sich diese Informationsdefizite auf die Qualität (Ergebnisqualität) bzw. die Kosten der Akutversorgung niederschlagen.

Die Möglichkeit der Bereitstellung eines Notfalldatensatzes auf der eGK kann künftig dieses Informationsdefizit in Notfall- bzw. Akutsituationen verringern. Der unmittelbare Zugriff auf die Notfalldaten kann ermöglichen, dass

- ▶ die Ursache einer akuten Erkrankung schneller festgestellt und die Zeit bis zur Diagnosestellung verkürzt wird,
- ▶ die richtigen therapeutischen Maßnahmen schneller und gezielter eingeleitet werden,

sowie

- ▶ die Zahl diagnostischer Leistungen,
- ▶ die Zahl nicht indizierter therapeutischer Leistungen und
- ▶ die Zahl vermeidbarer Fehlverordnungen bzw. fehlerhafter Gaben von Arzneimitteln

reduziert werden.

Ann Intern Med. 2003 Sep 2;139(5 Pt 2):430-6. Using information technology to improve the health care of older adults. Weiner M, Callahan CM, Tierney WM, Overhage JM, Mamlin B, Dexter PR, McDonald CJ.

Acad Emerg Med. 2004 Nov;11(11):1237-44. Using data from hospital information systems to improve emergency department care. Husk G, Waxman DA.

Emerg Med Clin North Am. 2004 Nov;22(4):845-63. Deadly drug interactions in emergency medicine. Prybys KM

Health Affairs 2005 Sep-Oct;24(5):1214-20. The Indiana network for patient care: a working local health information infrastructure. McDonald CJ, Overhage JM, Barnes M, Schadow G, Blevins L, Dexter PR, Mamlin B; INPC Management Committee.

²⁷⁷ J Emerg Med. 2000 Nov;19(4):327-30. Emergency department patient knowledge of medications. Vilke GM, Marino A, Iskander J, Chan TC

6.1.4.2 Grundannahmen zum Nutzen der Anwendung „Notfalldaten“

Zur Ermittlung der Zahl der Versicherten, die die Anwendung „Notfalldaten“ nutzen werden und der Zahl der Notfälle, in denen Notfalldaten von der eGK gelesen werden, wurden für die KNA Annahmen getroffen über die

- ▶ Zahl an Notfall- / Akutbehandlungen in Deutschland
- ▶ Zahl der Versicherten, die den Notfalldatensatz auf ihrer Gesundheitskarte haben werden und
- ▶ Nutzungsgrad der Anwendung

6.1.4.2.1 Zahl an Notfall- Akutbehandlungen

Da es keine offizielle Statistik zur Anzahl an Notfall- Akutbehandlungen für Deutschland gibt, wurde dieser Wert aus zwei Statistiken abgeleitet:

- ▶ Nach dem aktuellen Versorgungsbericht der KV Schleswig-Holstein²⁷⁸, veröffentlicht am 2.Mai 2006, fanden im ersten Quartal 2005 insgesamt 153.558 ambulante Notfallbehandlungen statt, davon 46.181 im Krankenhaus und 107.377 im niedergelassenen Bereich. Hochgerechnet auf die Bevölkerungszahl von Deutschland ergibt sich eine Zahl ambulanter Notfallbehandlungen von 5.404.160 in Krankenhäusern und 12.565.394 von niedergelassenen Ärzten.
- ▶ Zusätzlich wurden nach einer Statistik der Bundesanstalt für Straßenwesen in den Jahren 2000 / 2001 jährlich rund 4,4 Mio. Menschen durch den Rettungsdienst mit und ohne Notarzteinsatz versorgt²⁷⁹. Da diese Patienten durch den Notarzt u.o. Rettungssanitäter in ein Krankenhaus gebracht und dort in der Regel stationär aufgenommen werden²⁸⁰ wurden sie im KNA Modell bei der Ermittlung der Zahl an Notfall- Akutbehandlungen mit

²⁷⁸ Quelle: Versorgungsbericht 2005 Seite 32, Kassenärztliche Vereinigung Schleswig-Holstein www.kvsh.de

²⁷⁹ Quelle: Leistungen des Rettungsdienstes 200/01 Bericht Heft M 147, Bundesanstalt für Straßenwesen www.bast.de

²⁸⁰ Notfall & Rettungsmedizin 1999 2:382-386 Probleme der notfallmedizinischen Versorgung der Bevölkerung in der Bundesrepublik Deutschland, 4. Leinsweiler Gespräche der AGSWN gemeinsam mit der BAND e.V. vom 25.6 – 26.6.1999, Schlechtriemen Th., Altemeyer K.-H.

berücksichtigt und dem Krankenhaus zugeordnet²⁸¹. Für die KNA wird angenommen, dass bei Patienten, die der Notarzt bzw. Rettungsdienst in die Notaufnahme mit einem akuten Versorgungsereignis bringt ebenfalls der Notfalldatensatz gelesen werden wird. Notfälle während eines stationären Aufenthalts werden in der KNA nicht berücksichtigt, da angenommen wird, dass die eGK in der Regel nur zu Beginn und am Ende eines stationären Aufenthalts eingelesen wird.

Aus den beiden Statistiken zusammen genommen ergibt sich damit eine Zahl an insgesamt 22.369.553 Notfällen pro Jahr in Deutschland, davon 12.565.394 im Notdienst niedergelassener Ärzte und 9.804.160 Notfallpatienten, die in den Klinikambulanzen versorgt werden.

Vergleicht man den ermittelten Wert von ca. 22,4 Mio. Notfällen in D mit den Werten aus anderen Ländern zeigt sich, dass diese Annahme valide sein dürfte. Würde man z.B. die Verhältniszahl Notfälle je 1000 Einwohner der USA²⁸² auf Deutschland übertragen müsste es hierzulande etwa 30 Mio. ambulante Notfälle geben.

6.1.4.2.2 Nutzungsgrad des Notfalldatensatz auf der eGK

Aufgrund der konstant hohen Akzeptanzrate des Notfalldatensatzes in verschiedenen Umfragen wird für die KNA angenommen, dass 80% der Versicherten die Anwendung nutzen werden²⁸³ und von diesen wiederum 80% im Akutfall die Karte bei sich haben bzw. der Datensatz auch vom behandelnden Arzt eingelesen wird. Der zweite Wert basiert auf der Annahme, dass Versicherte, die Notfalldaten auf der eGK gespeichert haben diese mit einer weit aus größeren

²⁸¹ Die Zahlen der KV Schleswig-Holstein geben nur die ambulanten Notdienstbehandlungen an, nicht aber die Zahl an Patienten, die wegen eines Akutereignisses von einer Klinikambulanz stationär aufgenommen wurden.

²⁸² Quelle: U.S. DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES Centers for Disease Control and Prevention National Center for Health Statistics, "National Hospital Ambulatory Medical Care Survey: 2003" Emergency Department Summary by Linda F. McCaig, M.P.H., and Catharine W. Burt, Ed.D., Division of Health Care Statistics, 26. Mai 2005

²⁸³ Dialego, Aachen, repräsentative Umfrage unter 1000 Bundesbürgern, November 2005, Auszug veröffentlicht in Wirtschaftswoche 10.11.2005 S. 117: für 82% der Befragten sind Notfalldaten auf der eGK wichtig, nach Meinung von 95% der Befragten sollten Notfalldaten auf der eGK gespeichert werden, Quelle: http://www2.dialego.de/uploads/media/051116DD_Gesundheitskarte_02.pdf

Kundenbefragung AOK Bundesverband aus 2004: Zustimmung von 90,8% zur Speicherung persönlicher Gesundheitsdaten, Quelle: http://www.gesundheitskarte-bw.de/pdf/anlage_11.pdf

Kundenbefragung Techniker Krankenkasse aus 2/2005: 91% der Befragten sieht großen Fortschritt in der Speicherung von Notfalldaten auf eGK http://www.gesundheitskarte-bw.de/pdf/anlage_11.pdf

Wahrscheinlichkeit bei sich tragen bzw. griffbereit haben als dies heute mit der KVK der Fall sein mag. Zudem werden in der Regel die Ärzte im Notdienst die Patienten nicht kennen und versuchen, soviel Information über sie zu erhalten, wie es möglich ist. Da die Notfalldaten gut zugänglich sind, wird eine entsprechend hohe Nutzungsrate für die KNA angenommen.

6.1.4.3 Primär monetärer Nutzen

Unter der Nutzenkategorie „primär monetär messbarer Nutzen“ werden im KNA-Modell die Reduzierung potentiell vermeidbarer diagnostischer Leistungen und die Reduzierung der Zahl potentiell vermeidbarer Tetanusimpfungen in der Akut- bzw. Notfallversorgung betrachtet.

6.1.4.3.1 Reduzierung potentiell vermeidbarer diagnostischer Leistungen

Eine Reihe von Studien²⁸⁴ weist darauf hin, dass Ärzte bei einer Akut- bzw. Notfallbehandlung im Notdienst bzw. in einer Klinikambulanz mehr diagnostischen Leistungen durchführen, wenn Sie wenig oder keine Informationen über den Patienten haben.

Obwohl die genannten Arbeiten vorrangig den Effekt elektronischer Patientenakten bzw. einzelner Informationen daraus auf die Durchführung diagnostischer Maßnahmen in der Erstversorgung untersucht haben, geben sich auch Hinweise darauf, in welchem Umfang allein die Kenntnis der bestehenden Erkrankungen bzw. Vorerkrankungen und der Medikation Einfluss auf das diagnostische Verhalten der Ärzte im Notdienst bzw. in Notaufnahmen nehmen kann. Mehrere Arbeiten²⁸⁵ haben gezeigt, dass in Kenntnis von Vorbefunden aus einer ePA in 10% bis zu 25% der Fälle diagnostische Leistungen eingespart werden konnten. Ein kleiner Teil davon ist nach Ansicht der Autoren bereits auf die alleinige Kenntnis der Vorerkrankungen bzw. bestehender Erkrankungen zurück zuführen. Da Informationen über Diagnosen und Prozeduren künftig im

²⁸⁴ Ann Emerg Med. 2002 Jan;39(1):14-23. A randomized, controlled trial of clinical information shared from another institution. Overhage JM, Dexter PR, Perkins SM, Cordell WH, McGoff J, McGrath R, McDonald CJ

Ann Intern Med. 2003 Sep 2;139: 430-6. Using information technology to improve the health care of older adults. Weiner M, Callahan CM, Tierney WM, Overhage JM, Mamlin B, Dexter PR, McDonald CJ.

Am J Public Health. 1982 Jul;72(7):698-702. The effect of immediate access to a computerized medical record on physician test ordering: a controlled clinical trial in the emergency room. Wilson GA, McDonald CJ, McCabe GP Jr.

Ann Intern Med. 1987 Oct;107(4):569-74 Computerized display of past test results. Effect on outpatient testing. Tierney WM, McDonald CJ, Martin DK, Rogers MP

J Emerg Med. 1998 Nov-Dec;16(6):895-7. Reduction of redundant laboratory orders by access to computerized patient records. Stair TO.

²⁸⁵ Siehe ebenda

Notfalldatensatz, dem jetzigen Planungsstand des Fachkonzeptes entsprechend, enthalten sein sollen, wurde dieser Aspekt mit einer entsprechenden Einsparrate im KNA Modell berücksichtigt. Unter der Annahme, dass sich in den Notaufnahmen der Krankenhäuser im Akutfall tendenziell mehr schwerer Kranke und aufwändiger zu versorgende Patienten einfinden²⁸⁶, wurde im KNA Modell dem entsprechend zwischen den KNA Beteiligten „niedergelassene Ärzte“ und „Krankenhäuser“ differenziert.

²⁸⁶ Siehe auch http://www.gesundheitsforschung-bmbf.de/_media/Gutachten_Ambulanzen_26.pdf

Bull Med Libr Assoc. 1995 Jan;83(1):48-56 Design and implementation of the Indianapolis Network for Patient Care and Research. Overhage JM, Tierney WM, McDonald CJ.

6.1.4.3.2 Reduzierung potentiell vermeidbarer Tetanusimpfungen

Im Rahmen von Verletzungen und Unfällen ist immer der Tetanusschutz des Patienten zu prüfen und ggf. durch eine Grundimmunisierung oder Auffrischimpfung sicherzustellen. Daher ist es folgerichtig, dass die Anwendung „Notfalldaten“ den Status zum Tetanusschutz lt. Entwurf „Fachkonzept Daten für die Notfallversorgung (Notfalldaten) vom 28.2.2006 (Stauts: in Bearbeitung)“ enthalten wird.

Es ist bekannt, dass im Rahmen der Erstversorgung im Notdienst, v.a. aber in Notfallambulanzen der Kliniken die betroffenen Patienten häufig ihren Impfstatus nicht kennen und es daher immer wieder zu Überimpfungen kommt, d.h. Impfungen, die bei Kenntnis des korrekten Impfstatus zu vermeiden gewesen wären (Übersorgung)²⁸⁷. Gleichzeitig ist aber auch bekannt, dass Patienten, in Unkenntnis ihres Impfstatus, fälschlicherweise glauben einen Impfschutz zu haben und deswegen keine Tetanusimpfung bekommen, obwohl sie eine benötigen würden (Unterversorgung)²⁸⁸. Aufgrund der in Deutschland abnehmenden Durchimpfungsrate im Erwachsenenalter für Tetanus und der schweren, häufig letalen Verläufe an Wundstarrkrampf Erkrankter, ist auch die im Rahmen einer Notfallversorgung mögliche Minderung der Unterversorgung nutzenrelevant²⁸⁹.

Daher wurde im KNA-Modell zur Ermittlung des Nutzens der Notfalldaten die durch die Angabe des Impfstatus für Tetanus mögliche Verringerung der Übersorgung und Minderung der Unterversorgung entsprechend berücksichtigt. Unter den nachfolgend skizzierten Annahmen erhalten nicht nur rund 120.000 Versicherte einen Impfschutz, den sie ohne eGK nicht bekommen hätten. Die eGK führt trotz dieses Mehraufwands im Saldo immer noch zu einer Kosteneinsparung für niedergelassene Ärzte und Krankenhäuser.

²⁸⁷ Quellen: N Engl J Med. 1983 Sep 15;309(11):636-40. Adequacy of antitetanus prophylaxis in six hospital emergency rooms. Brand DA, Acampora D, Gottlieb LD, Glancy KE, Frazier WH.

Am J Ther. 1999 Jul;6(4):203-9. Impact of guidelines to alter antitetanus prophylaxis practices and reduce costs in the emergency department. Elkharrat D, Boyer Chamard A, Raskine L, Durand-Zaleski I, Zerbani A, Caulin C, Chastang C.

Nach telefonischer Aussage von Dr. Nassauer, Robert-Koch-Institut, am 17. Mai 2006 gelten die Ergebnisse dieser Studien bzgl. Überimpfung im Notdienst für Deutschland unverändert. In einer offiziellen Statistik wird dieser Sachverhalt für Deutschland nicht erhoben.

²⁸⁸ ebenda

²⁸⁹ Bundesgesundheitsbl. Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz 2004 47:1144-1150 Ausgewählte Daten zum Impf- und Immunstatus in Deutschland. Reiter S. Robert-Koch-Institut

Dtsch. Med. Wschr. 1993 118:1617-1620 Tetanus – Erkrankungen, Impfungen und Impfschäden in der Bundesrepublik Deutschland 1971 bis 1990

6.1.4.4 Abgeleiteter, monetär bewerteter Nutzen

Unter der Nutzenkategorie „abgeleiteter, monetär bewerteter Nutzen“ wird im KNA-Modell die Vermeidung der Folgen arzneimittelbedingter Nebenwirkungen in der Akut- bzw. Notfallversorgung betrachtet, d.h. der

- ▶ Nutzen durch Vermeidung stationärer Einweisungen aufgrund vermeidbarer Arzneimittelnebenwirkungen und der
- ▶ Nutzen durch Vermeidung ambulanter Behandlungen aufgrund vermeidbarer Arzneimittelnebenwirkungen

Der Entwurf des Fachkonzepts sieht vor, dass der Notfalldatensatz auch notfallrelevante Informationen zur Medikation enthalten soll. Da dieser Punkt aber derzeit nicht spezifiziert ist, wird für die KNA angenommen, dass jede Dauermedikation, die ein Versicherter verordnet bekommen hat, grundsätzlich notfallrelevant sein kann und daher im Notfalldatensatz enthalten sein wird. Ebenso wird angenommen, dass auch Angaben zur Bedarfsmedikation dokumentiert sind, da auch diese im Akutfall relevant sein kann.

Die Kenntnis der Medikation kann bei der Versorgung der Patienten im Notdienst bzw. in einer Notaufnahme von Bedeutung sein, da, wie eingangs geschildert, die Dienst habenden Ärzte in der Regel die Patienten nicht kennen und diese wiederum nur zu einem kleinen Teil ihre aktuelle Medikation und Dosierung korrekt nennen können²⁹⁰. Im Notdienst besteht ein besonderes Gefährdungspotential für fehlerhafte Medikamentengaben, da

- ▶ in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle die Medikation der Patienten nicht bekannt ist²⁹¹

²⁹⁰ J Emerg Med. 2000 Nov;19(4):327-30 Emergency department patient knowledge of medications. Vilke GM, Marino A, Iskander J, Chan TC.

²⁹¹ Ebenda,

Acad Emerg Med. 2002 Nov;9(11):1162-7 Drug interactions in at-risk emergency department patients. Gaddis GM, Holt TR, Woods M.

Emerg Med Clin North Am. 2003 Feb;21(1):141-58 Medication errors in the emergency department: a systems approach to minimizing risk. Peth HA Jr.

JAMA. 2003 Mar 5;289(9):1107-16 Incidence and preventability of adverse drug events among older persons in the ambulatory setting. Emerg Med Clin North Am. 2004 Nov;22(4):845-63 Deadly drug interactions in emergency medicine. Prybys KM.

J Am Geriatr Soc. 2004 Nov;52(11):1847-55 Inappropriate medication administration to the acutely ill elderly: a nationwide emergency department study, 1992-2000. Caterino JM, Emond JA, Camargo CA Jr.

- ▶ durchschnittlich 7 von 10 Patienten im Notdienst bzw. in Notaufnahmen mindestens ein neues bzw. zusätzliches Medikament erhalten²⁹²
- ▶ überproportional viele Patienten im Notdienst bzw. in Notaufnahmen der Kliniken älter, multimorbid oder chronisch krank sind, mehrere Medikamente einnehmen und dadurch das Risiko für Arzneimittelnebenwirkungen bzw. fehlerhafte Arzneimittelverordnungen sprunghaft ansteigt²⁹³ und
- ▶ oftmals nur kurze Zeit zur Einleitung erster therapeutischer, häufig medikamentöser Maßnahmen bleibt

Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass Ärzte künftig im Notdienst zur Vermeidung einer fehlerhaften Medikamentengabe bzw. Verordnung den Notfalldatensatz und die darin enthaltene Medikationsliste einsehen und erst dann eine entsprechende Medikation ansetzen werden.

Dadurch könnten Medikamentenneben- und -wechselwirkungen verringert und die in Folge sonst notwendigen, ambulanten oder stationären Behandlungen dieser Komplikationen vermieden werden.

Eine Vielzahl an Studien hat sich mit der spezifischen Frage der fehlerhaften Gabe bzw. Verordnung von Arzneimitteln im Notdienst bzw. in Notaufnahmen der Krankenhäuser befasst²⁹⁴.

²⁹² Resuscitation. 2001 Jun;49(3):283-8 Incidence and risk of potential adverse drug interactions in the emergency room. Heinger-Rothbucher D, Bischofberger S, Ulmer H, Pechlaner C, Speer G, Wiedermann CJ., Acad Emerg Med. 2002 Nov;9(11):1162-7 Drug interactions in at-risk emergency department patients. Gaddis GM, Holt TR, Woods M.

²⁹³ Acad Emerg Med. 2002 Nov;9(11):1162-7 Drug interactions in at-risk emergency department patients. Gaddis GM, Holt TR, Woods M.

Emerg Med Clin North Am. 2003 Feb;21(1):141-58 Medication errors in the emergency department: a systems approach to minimizing risk. Peth HA Jr.

JAMA. 2003 Mar 5;289(9):1107-16 Incidence and preventability of adverse drug events among older persons in the ambulatory setting.

Emerg Med Clin North Am. 2004 Nov;22(4):845-63 Deadly drug interactions in emergency medicine. Prybys KM.

J Am Geriatr Soc. 2004 Nov;52(11):1847-55 Inappropriate medication administration to the acutely ill elderly: a nationwide emergency department study, 1992-2000. Caterino JM, Emond JA, Camargo CA Jr.

²⁹⁴ Ann Intern Med. 1990 Jan 1;112(1):61-4 Potential adverse drug interactions in the emergency room. An issue in the quality of care. Beers MH, Storrie M, Lee G.

Hosp Pharm. 1992 Feb;27(2):129-32 Emergency department medication and drug interaction evaluation. Hancock D, Kennington JM, Beckner RR, Quick G.

Ann Emerg Med. 1992 Nov;21(11):1331-6 Prospective evaluation of adverse drug interactions in the emergency department. Herr RD, Caravati EM, Tyler LS, Iorg E, Linscott MS.

Am J Emerg Med. 1996 Sep;14(5):447-50. Drug-drug and drug-disease interactions in the ED: analysis of a high-risk population. Goldberg RM, Mabee J, Chan L, Wong S.

Daher wurden im KNA-Modell zur Ermittlung des Nutzens der Notfalldaten die durch die Angabe der Medikation mögliche Verringerung der vermeidbaren stationären Aufenthalte sowie die Verringerung vermeidbarer ambulanter Behandlungen berücksichtigt.

Die Studienlage zur Frage, wie viel Prozent der Patienten, die im Rahmen einer Akutbehandlung im Notdienst bzw. in einer Notaufnahme ein neues, bzw. zusätzliches Medikament erhalten, eine klinisch relevante, behandlungsbedürftige Arzneimittelneben- bzw. -wechselwirkung erleiden ist zwar heterogen mit Werten zwischen 2,4% und 50%, dennoch gehen die meisten

-
- Acad Emerg Med. 1999 Dec;6(12):1232-42 Appropriateness of medication selection for older persons in an urban academic emergency department. Chin MH, Wang LC, Jin L, Mulliken R, Walter J, Hayley DC, Karrison TG, Nerney MP, Miller A, Friedmann PD.
- J Emerg Med. 2000 Nov;19(4):327-30 Emergency department patient knowledge of medications. Vilke GM, Marino A, Iskander J, Chan TC.
- Resuscitation. 2001 Jun;49(3):283-8 Incidence and risk of potential adverse drug interactions in the emergency room. Heining-Rothbucher D, Bischinger S, Ulmer H, Pechlaner C, Speer G, Wiedermann CJ.
- Ann Emerg Med. 2001 Dec;38(6):666-71 Polypharmacy, adverse drug-related events, and potential adverse drug interactions in elderly patients presenting to an emergency department. Hohl CM, Dankoff J, Colacone A, Afilalo M.
- Ann Emerg Med. 2002 Mar;39(3):258-67 Adverse drug events in emergency department patients. Hafner JW Jr, Belknap SM, Squillante MD, Bucheit KA.
- Acad Emerg Med. 2002 Nov;9(11):1162-7 Drug interactions in at-risk emergency department patients. Gaddis GM, Holt TR, Woods M.
- Acad Emerg Med. 2002 Nov;9(11):1162-7 Drug interactions in at-risk emergency department patients. Gaddis GM, Holt TR, Woods M.
- Emerg Med Clin North Am. 2003 Feb;21(1):141-58 Medication errors in the emergency department: a systems approach to minimizing risk. Peth HA Jr.
- JAMA. 2003 Mar 5;289(9):1107-16 Incidence and preventability of adverse drug events among older persons in the ambulatory setting.
- Emerg Med Clin North Am. 2004 Nov;22(4):845-63 Deadly drug interactions in emergency medicine. Prybys KM.
- J Am Geriatr Soc. 2004 Nov;52(11):1847-55 Inappropriate medication administration to the acutely ill elderly: a nationwide emergency department study, 1992-2000. Caterino JM, Emond JA, Camargo CA Jr.
- Pharmacoepidemiol Drug Saf. 2005 May;14(5):333-40 Adverse drug events in emergency department population: a prospective Italian study. Trifiro G, Calogero G, Ippolito FM, Cosentino M, Giuliani R, Conforti A, Venegoni M, Mazzaglia G, Caputi AP.
- BMJ. 2004 Jul 3;329(7456):15-9 Adverse drug reactions as cause of admission to hospital: prospective analysis of 18 820 patients. Pirmohamed M, James S, Meakin S, Green C, Scott AK, Walley TJ, Farrar K, Park BK, Breckenridge AM.
- Pharmacoepidemiol Drug Saf. 1997 Oct;6 Suppl 3:S79-90. Adverse drug reaction monitoring--cost and benefit considerations. Part II: cost and preventability of adverse drug reactions leading to hospital admission. Goettler M, Schneeweiss S, Hasford J.
- Pharmacoepidemiol Drug Saf. 1997 Oct;6 Suppl 3:S71-7. Adverse drug reaction monitoring--cost and benefit considerations. Part I: frequency of adverse drug reactions causing hospital admissions. Muehlberger N, Schneeweiss S, Hasford J.
- Eur J Clin Pharmacol. 2002 Jul;58(4):285-91 Admissions caused by adverse drug events to internal medicine and emergency departments in hospitals: a longitudinal population-based study. Schneeweiss S, Hasford J, Gottler M, Hoffmann A, Riethling AK, Avorn J.

Studien von einer Häufigkeit aus, die zwischen 3,1 und 6,2% liegt. Dies wurde im KNA Modell entsprechend berücksichtigt. Eine für diese Anwendung besonders relevante Frage ist, wie viel Prozent dieser Fälle durch die Angabe der Medikation im Notfalldatensatz vermieden werden könnten. In Studien wurden zur Frage der generellen Vermeidbarkeit solcher Fälle Prozentangaben zwischen 42% und 70% angegeben²⁹⁵. Bekannt ist, dass bereits die Kenntnis und Berücksichtigung der Vormedikation von Relevanz ist. Eine weitere wichtige Frage ist, wie viel Prozent dieser Fälle zu einem stationären Aufenthalt führen. Auch hier wurden für das KNA Modell entsprechend der Literatur ein Wert von 30% angenommen²⁹⁶.

²⁹⁵ JAMA. 2003 Mar 5;289(9):1107-16 Incidence and preventability of adverse drug events among older persons in the ambulatory setting

BMJ. 2004 Jul 3;329(7456):15-9 Adverse drug reactions as cause of admission to hospital: prospective analysis of 18 820 patients. Pirmohamed M, James S, Meakin S, Green C, Scott AK, Walley TJ, Farrar K, Park BK, Breckenridge AM.

²⁹⁶ JAMA. 2003 Mar 5;289(9):1107-16 Incidence and preventability of adverse drug events among older persons in the ambulatory setting

6.2 Daten zur Prüfung der Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS)

6.2.1 Grundlagen

Nach § 291a Abs. 3 Nr. 3 muss die eGK geeignet sein, das Erheben, Verarbeiten und Nutzen von Daten zur Prüfung der Arzneimitteltherapiesicherheit zu unterstützen. Auch für die Anwendung „Daten zur Prüfung der AMTS“ sieht die Rechtsverordnung vom 02. November 2005 den Beginn der Prüfung der Anwendung zeitlich im 4. Abschnitt des Testverfahrens vor. Für die KNA wird daher angenommen, dass mit dem Roll-Out der eGK gleichzeitig auch die Anwendung „Daten zur Prüfung der AMTS“ zur Verfügung stehen wird.

Innerhalb der gematik hat die Arbeitsgruppe „Fachanwendungen“ (AG 2) Ende 2005 mit der Erarbeitung eines Fachkonzeptes für die Anwendung „Daten zur Prüfung der Arzneimitteltherapiesicherheit“ begonnen. Während der Erarbeitung der Geschäftsprozesse und KNA-Grundlagen dieser Anwendung waren noch wesentliche Punkte des Fachkonzeptes innerhalb von AG 2 in Diskussion, wie z.B. die Frage des Signierens der Daten zur AMTS-Prüfung. Die nun vorgestellten, KNA-relevanten Grundlagen und Geschäftsprozesse beruhen daher auf Annahmen, die mit Mitgliedern der AG 2 und dem KNA-Projektteam erarbeitet sowie mit dem Fachbeirat im Rahmen eines Workshops am 21. März 2006 besprochen und abgestimmt wurden.

Zur Ableitung der Kosten und Nutzen für die KNA wird angenommen, dass die Anwendung „Daten zur Prüfung der AMTS“ folgenden Inhalt hat:

- ▶ Informationen zur Medikation (AM-Dok):
 - ▶ Verordnete Medikamente (Verordnungsliste)
 - ▶ Namen der derzeit abgegebenen Medikamente (Medikationsliste), jeweils mit Angabe von
 - Wirkstoff
 - Wirkstoffmenge
 - Darreichungsform
 - Dosierung
 - Dosierungsfrequenz
 - Medikationshistorie
- ▶ Informationen zu klinischen Parametern (Patientenmerkmale):

- ▶ Diagnosen
- ▶ Nieren- und Leberfunktion
- ▶ Körpergewicht
- ▶ Arzneimittelunverträglichkeiten
- ▶ Alter (bereits in den VSD)
- ▶ Geschlecht (bereits in den VSD)

Ferner wird für die KNA davon ausgegangen, dass die Daten zur Prüfung der Arzneimitteltherapiesicherheit genutzt werden in:

- ▶ Krankenhäusern, und zwar von:
 - ▶ Ärzten, Zahnärzten
 - ▶ examinierten Krankenpflegekräften
- ▶ Arztpraxen, und zwar von:
 - ▶ Ärzten
 - ▶ Zahnärzten
 - ▶ Arzthelferinnen
- ▶ Apotheken, und zwar von:
 - ▶ Apothekern
 - ▶ pharmazeutischem Personal (Pharmazeutisch Technische Assistenten (PTA); Pharmazieingenieure)

6.2.2 Geschäftsprozesse

Zur Ableitung von Kosten und Nutzen wurden die Geschäftsprozesse für die Anwendung in der Versorgung und die administrative Bearbeitung der Daten im IST und SOLL mit dem KNA-Projektteam erarbeitet.

6.2.2.1 Annahmen zum IST-Prozess „Administrative Bearbeitung der Daten zur Prüfung der AMTS“

Für die KNA wird angenommen, dass der IST-Prozess zum Erheben, Eintragen, Ändern und Löschen der Daten zur Prüfung der AMTS beim niedergelassenen Arzt bzw. Zahnarzt und Apotheke, wie in der Abbildung im Anhang des Zwischenberichts skizziert, erfolgt.

Im Falle einer Überweisung eines Patienten zu einem anderen Arzt bzw. der Einweisung in ein Krankenhaus wird für die KNA davon ausgegangen, dass die Daten zur Prüfung der AMTS heute nur auf Papier und zudem häufig lückenhaft vorliegen. Im KNA-Projektteam wurde angenommen, dass in höchstens 50% der Über- bzw. Einweisungsfälle Patienten eine ärztlich erstellte, schriftliche Dokumentation der Medikationsliste erhalten. Im Falle einer stationären Aufnahme von Patienten ohne Einweisung wird angenommen, dass keine ärztlichen Informationen über die aktuelle Medikation der Patienten vorliegen.

Bezüglich der Arzneimitteldokumentation in der Arztpraxis wird mit der Annahme gearbeitet, dass Praxen, die auf elektronischem Wege mit der KV abrechnen, auch über eine elektronische Arzneimitteldokumentation in ihrem Primärsystem verfügen und nutzen, sofern solche Daten in diesen Praxen im Rahmen der Versorgung erhoben werden bzw. durch Verordnungen entstehen. Eine automatische Prüfung der Arzneimittelsicherheit durch ein Expertensystem wird im IST nicht angenommen.

Da in Zahnarztpraxen Verordnungen von Arzneimitteln durchschnittlich nur ca. 4x pro Monat ausgestellt werden, ist davon auszugehen, dass hier die Arzneimitteldokumentation nur in Papierform vorliegt. Demzufolge werden heute in Zahnarztpraxen auch keine automatischen Expertensysteme zur AMTS-Prüfung zur Anwendung kommen.

Offen blieb sowohl in den Projektteamsitzungen als auch im Workshop mit dem Fachbeirat am 21. März 2006, ob und wenn ja, in welchem Umfang Aufwände für die Einführung eines einheitlichen Arzneimittelinformationssystems als Grundlage für eine AMTS-Prüfung in den Arztpraxen zu berücksichtigen sind. Der Grund hierfür war, dass nicht geklärt werden konnte, ob das lt. AVWG²⁹⁷ durch die KV einzuführende einheitliche Arzneimittelinformationssystem die für eine AMTS-Prüfung notwendigen Kriterien erfüllen wird oder nicht. Für die KNA wird angenommen, dass das einzuführende System die Kriterien zur Prüfung der AMTS erfüllen wird.

Der IST-Prozess der Bereitstellung der Daten sowohl für die Prüfung der AMTS im Krankenhaus als auch für die Prüfung selbst wird für die KNA, wie in der Abbildung im Anhang des Zwischenberichts gezeigt, angenommen. Die Bereitstellung von Daten zur Prüfung der AMTS am Ende eines stationären Aufenthalts für die weiterbehandelnden Ärzte erfolgt heute in der Regel in Form eines Arzt- oder Kurzarztbriefes und nicht in elektronischer oder maschinenlesbarer Form.

²⁹⁷ Arzneimittelversorgungs-Wirtschaftlichkeitsgesetz, Gesetzentwurf vom 13.12.2005 BT-Drucksache 16/194; <http://dip.bundestag.de/btd/16/001/1600194.pdf> und BT-Drucksache 16/691

Es wird angenommen, dass nur ein sehr kleiner Teil der Krankenhäuser heute über eine elektronische Arzneimitteldokumentation verfügt (<5%).

In den Apotheken werden Daten zur Prüfung der AMTS im oben beschriebenen Sinne weder im Fall des EinlöSENS einer Verordnung noch im Falle einer Selbstmedikation eigens erhoben.

6.2.2.2 Annahmen zum SOLL-Prozess „Aufklärung und Einwilligung in die Nutzung des AMTS-Datensatzes“

Mit Einführung der eGK wird der Versicherte wählen können, ob er von der Möglichkeit der Prüfung der Arzneimitteltherapiesicherheit Gebrauch machen und dementsprechend die Anwendung „Daten zur Prüfung der AMTS“ wählen möchte oder nicht. Wünscht der Versicherte dies, dann wird, wie bei allen freiwilligen Anwendungen angenommen, auch für die Daten zur Prüfung der AMTS eine spezifische Aufklärung über die Anwendung erforderlich. Für die KNA gilt, dass die Aufklärung über die Anwendung „Daten zur Prüfung der AMTS“ vom behandelnden Arzt oder Apotheker vorgenommen wird. Der Prozess der Aufklärung und Einwilligung in die Nutzung der Daten zur Prüfung der AMTS entspricht dem der Notfalldaten und wird, wie in der Abbildung im Anhang des Zwischenberichts beschrieben, angenommen.

6.2.2.3 Annahmen zum SOLL-Prozess „Erheben, Eintragen, Ändern und Löschen des AMTS-Datensatzes“

Der Geschäftsprozess für die administrative Bearbeitung der Daten zur Prüfung der AMTS wird für die KNA, wie in der Abbildung im Anhang des Zwischenberichts für Arztpraxen, Krankenhäuser und Apotheken beschrieben, zugrunde gelegt. Für die KNA wird davon ausgegangen, dass Ärzte in Arztpraxen und Kliniken im gesamten Datensatz zur Prüfung der AMTS Einträge vornehmen, ändern und löschen können, Apotheker hingegen nur in der AM-Dok, nicht in den Patientenmerkmalen.

Offen blieb in den Projektteamsitzungen und im Workshop 5 die zentrale Fragestellung nach der Notwendigkeit des Signierens des AMTS-Datensatzes für alle SOLL-Geschäftsprozesse dieser Anwendung. In AG 2 der gematik wird diese Frage kontrovers diskutiert. Sie wurde daher zur Klärung an das BMG bzw. Architekturboard der gematik verwiesen. Bisher liegt hierzu keine Entscheidung der gematik vor (Stand: 30.6.2006). Für die KNA wird daher mit Annahmen gearbeitet werden müssen.

Die Frage des Signierens ist von großer Bedeutung, da es ein großer Unterschied für die Kosten und den Nutzen dieser Anwendung ist, ob der AMTS-Datensatz als Ganzes oder jeder Ein-

trag in die AM-Dok bzw. Patientenmerkmale separat zu signieren ist. Die Zahl der vorzunehmenden Signaturen kann hier zwischen Werten von 1x und bis zu 20x schwanken, wenn der Datensatz 20 Merkmale aufweisen sollte und jeder Eintrag zu signieren wäre. Davon abhängig wird die Häufigkeit des Signaturvorgangs und ggf. der Bestätigung des Versicherten durch PIN-Eingabe direkt den Zeitbedarf bei den Leistungserbringern und die Akzeptanz der Anwendung bei den Versicherten bestimmen.

Um die bestehenden konträren Positionen in der KNA berücksichtigen zu können, werden für die Frage des Signierens des AMTS-Datensatzes drei Varianten berücksichtigt:

- ▶ Nach der Dokumentation der Daten zur Prüfung der AMTS erfolgt im Primärsystem der Schreibvorgang auf den AMTS-Dienst ohne Signatur des Leistungserbringers (QES) (Minimum).
- ▶ Nach der Dokumentation der Daten zur Prüfung der AMTS erfolgt im Primärsystem der Schreibvorgang auf den AMTS-Dienst mit Signatur des Leistungserbringers. Es wird zudem angenommen, dass Einträge in die Medikationsliste nicht zu signieren sind (Erwartungswert).
- ▶ Jeder einzelne Eintrag in die Medikationsliste und in die Liste der Patientenmerkmale wird einzeln vom Arzt bzw. Apotheker signiert, die PIN-Eingabe des Versicherten ist erforderlich. Erst dann werden die Daten zur Prüfung der AMTS vom Primärsystem vollständig auf den AMTS-Dienst geschrieben werden können (Maximum). Dies kann bei angenommenen 20 verschiedenen Einträgen im AMTS-Datensatz im Höchstfall bei der Erstaussstellung zu 20 Signaturvorgängen in einem AMTS-Datensatz pro Versichertem führen.

Es wird ferner angenommen, dass die eintragenden Ärzte über die notwendigen Angaben zu den Patientenmerkmalen bereits verfügen, d.h. allein zur Dokumentation einzelner Angaben im AMTS-Datensatz keine zusätzlichen Untersuchungen notwendig sind.

6.2.2.4 Annahmen zum IST-Prozess „Nutzung der Daten zur Prüfung der AMTS im Versorgungsprozess“

Für die KNA wird angenommen, dass die Prüfung der AMTS heute im Rahmen der Auswahl eines Medikaments bzw. der Änderung einer Medikation durch den Arzt selbst und ohne Unterstützung durch ein Experten- oder spezifisches Meldesystem erfolgt. Dies gilt für Ärzte und Zahnärzte in Praxen und Kliniken

6.2.2.5 Annahmen zum SOLL-Prozess „Nutzung der Daten zur Prüfung der AMTS im Versorgungsprozess“

Die SOLL-Geschäftsprozesse der Bereitstellung des AMTS-Datensatzes und der Prüfung der Arzneimitteltherapiesicherheit in Arzt-/Zahnarztpraxen, im Krankenhaus und in Apotheken werden für die KNA, wie in der Abbildung im Anhang des Zwischenberichts beschrieben, zugrunde gelegt.

6.2.2.5.1 Annahmen zum SOLL-Prozess „Nutzung der Daten zur Prüfung der AMTS im Versorgungsprozess“ bei niedergelassenen Ärzten/Zahnärzten

Es wird angenommen, dass ein niedergelassener Arzt/Zahnarzt mit dem Erheben der Anamnese zugleich auch die entsprechenden medizinischen Daten über die eGK eines Versicherten, der deren Nutzung zugestimmt hat, erfasst und damit vollständig für die weitere Behandlung verfügbar hat. Für den Fall der Vorbereitung eines Wiederholungsrezeptes wird dies auch für die Arzthelferin ohne einen vorherigen Arztkontakt als gegeben angenommen. Für die KNA wird ferner angenommen, dass ein niedergelassener Arzt/Zahnarzt die AMTS Daten über eine entsprechende Funktionalität in seinem Primärsystem speichern und anzeigen kann.

Für die KNA wird ferner angenommen, dass ein niedergelassener Arzt zur Prüfung der AMTS über eine entsprechende Funktionalität in seinem Primärsystem verfügt.

6.2.2.5.2 Annahmen zum SOLL-Prozess „Nutzung der Daten zur Prüfung der AMTS im Versorgungsprozess“ in Krankenhäusern

Für den SOLL-Geschäftsprozess der Bereitstellung des AMTS-Datensatzes und der Prüfung der Arzneimitteltherapiesicherheit im Krankenhaus wird unterschieden werden zwischen Kliniken, die eine elektronische Arzneimitteldokumentation im KIS-System nutzen und Kliniken, die nicht über diese Funktionalität verfügen. Für letztgenannte Kliniken wird angenommen, dass der AMTS-Datensatz zu Beginn und am Ende des stationären Aufenthalts der Patienten elektronisch in der TI und damit zur Prüfung der AMTS vorliegt, nicht aber kontinuierlich während der stationären Behandlung. Für Kliniken, die über eine elektronische Arzneimitteldokumentation verfügen wird angenommen, dass durch die Anwendung die Bereitstellung des AMTS-Datensatzes und die Prüfung der AMTS erleichtert wird.

6.2.2.5.3 Annahmen zum SOLL-Prozess „Nutzung der Daten zur Prüfung der AMTS im Versorgungsprozess“ in Apotheken

Die SOLL-Geschäftsprozesse in der Apotheke unterscheiden sich in der Bereitstellung und Prüfung des AMTS-Datensatzes im Rahmen ärztlich verordneter Medikamente, der Ausgabe von OTC-Präparaten durch die Apotheker und dem Bezug von Medikamenten über Versandapotheken.

Der Sollablauf der AMTS-Prüfung bei der Abgabe ärztlich verordneter Arzneimittel wird, wie im Anhang des Zwischenberichts dargestellt, angenommen. Entsprechend der oben skizzierten Grundannahmen wird davon ausgegangen, dass die Apotheker die Aktualisierung der Medikationsliste nicht signieren.

Im Falle einer Selbstmedikation bzw. Abgabe eines OTC-Präparates in der Apotheke wird davon ausgegangen, dass der berechtigte Personenkreis vor Auswahl bzw. Abgabe eines Präparates den AMTS-Datensatz einliest und eine AMTS-Prüfung durchführt. Es wird angenommen, dass dies eine Funktionalität des Apotheken-Verwaltungssystems ist.

6.2.3 Kosten der Anwendung „Daten zur Prüfung der AMTS“

6.2.3.1 Investitionskosten

Wie auch bei der Anwendung „Notfalldaten“ können als direkte Investitionskosten der Anwendung „Daten zur Prüfung der AMTS“ die zur Aufrüstung der Primärsysteme erforderlichen Kosten den Leistungserbringern zugeordnet werden. Alle anderen Investitionskosten der Telematikinfrastruktur werden entsprechend des Bruttonutzens der Anwendung auf die Anwendung „Daten zur Prüfung der AMTS“ allokiert.

Aufgrund des noch ausstehenden Fachkonzeptes für diese Anwendung wird für die KNA angenommen, dass in Arztpraxen, Zahnarztpraxen, Krankenhäusern und Apotheken die Daten zur Prüfung der AMTS genutzt werden. Dementsprechend werden die Investitionskosten dieser Leistungserbringer berücksichtigt.

Die Aufrüstung der Primärsysteme erfolgt in Form von Zusatzmodulen für die AMTS für die Lizenzgebühren an die Hersteller zu entrichten sind. Die Kosten für diese Upgrades wurden in Experteninterviews erfragt und im KNA Modell zu einer Schätzgröße pro Leistungserbringer aggregiert.

6.2.3.2 Betriebskosten

Bei den Betriebskosten werden die der Anwendung direkt zuordenbaren Aufwände für Wartung und Support des Zusatzmoduls AMTS berücksichtigt, die den oben genannten Leistungserbringern für diese Anwendung entstehen werden, sowie einmalig die Kosten für Schulung und Training im Umgang mit der Anwendungssoftware bei Einführung der Anwendung.

Im KNA Modell wird davon ausgegangen, dass rund 22% der Aufrüstkosten für Software-Wartung und Update sowie zusätzlich 10% der Aufrüstkosten für Support (z.B. Hotline) als jährliche Betriebskosten den jeweiligen Leistungserbringern entstehen.

Zur Ermittlung der Kosten für Schulung und Training wird angenommen, dass in Arzt-Zahnarztpraxen und Apotheken je 0,25 Schulungstage im Umgang mit der Anwendungssoftware ausreichen. Für Krankenhäuser wird davon ausgegangen, dass der Schulungsaufwand von der Größe der Krankenhäuser abhängig sein wird. Daher wurde im Modell zwischen kleinen

(bis 299 Betten), mittleren (300 bis 599 Betten) und großen Krankenhäusern (über 600 Betten) unterschieden. Ferner wird angenommen, dass in den Kliniken jeweils nur Master-User von extern geschult werden und im Anschluss daran das Klinikpersonal über die klinikinternen Master-User im Umgang mit der Anwendung trainiert werden können. Im KNA-Modell wurden daher lediglich die Kosten für die externe Schulung der Master User berücksichtigt.

Zusätzlich entstehen Betriebskosten für Information und Marketing der Anwendung „Daten zur Prüfung der AMTS“.

Für die Leistungserbringer werden im KNA-Modell die Aufwände zur Information und Aufklärung der Versicherten über die Anwendung „Daten zur Prüfung der AMTS“ in Arztpraxen, Zahnarztpraxen, Krankenhäusern und Apotheken berücksichtigt. Zur Kostenermittlung wird angenommen, dass 75% der Versicherten (Erwartungswert im KNA-Modell) von den Leistungserbringern über die Anwendung aufgeklärt werden. Da in Zahnarztpraxen nur sehr selten medikamentöse Verordnungen vorgenommen werden, wird für die KNA angenommen, dass die primäre Aufklärung der Versicherten über diese Anwendung nicht in einem nennenswerten Umfang in Zahnarztpraxen erfolgen wird. Entsprechend der Grundannahme zum zeitlichen Verlauf des Roll-Outs werden auch die Kosten zur Aufklärung der Versicherten durch die Leistungserbringer im KNA Modell zu je 50% auf die ersten beiden Jahre der Einführung verteilt. Für die Jahre 3 bis 5 bzw. 3 bis 10 wird mit einem Anteil an jährlich durchzuführenden Aufklärungsgesprächen von 5% gerechnet.

Auch den Kostenträgern werden Aufwände zur Information der Versicherten über die Anwendung „Daten zur Prüfung der AMTS“ entstehen. Da angenommen wird, dass die Gesetzlichen Krankenkassen und Privaten Krankenversicherungen ihre Versicherten im Zuge der eGK-Einführung gleichzeitig über alle sechs freiwillige Anwendungen informieren werden, wird für die „Daten zur Prüfung der AMTS“ ein entsprechender Anteil an den geschätzten Kosten zur Information eines Versicherten in Höhe von 3,1 € angenommen²⁹⁸. Im KNA-Modell angelegt aber noch ohne Kostenwerte hinterlegt sind Aufwände zur Information über die Anwendung durch die als KNA-beteiligte Organisationen und Spitzenverbände der Selbstverwaltung.

Bei den jährlich entstehenden Kosten der Anwendung „Daten zur Prüfung der AMTS“ werden zudem die Kosten für das Erheben, Ändern und Löschen von Einträgen in den Daten zur Prüfung der AMTS bei den Leistungserbringern berücksichtigt.

²⁹⁸ Quelle: Ergebnis Experteninterviews Booz Allen Hamilton

Die Grundlagen zur Ermittlung des Mengengerüsts bilden die Gesamtzahl an Verordnungen für gesetzlich und privat Krankenversicherte pro Jahr in Deutschland²⁹⁹ sowie der Nutzungsgrad der Anwendung durch die Versicherten. Für die KNA wird angenommen, dass entsprechend des zugrunde gelegten Nutzungsgrads der Anwendung bei den Versicherten auch für 65% aller Verordnungen Einträge im AMTS Datensatz erhoben, geändert oder gelöscht werden.

Bezüglich des zusätzlichen Zeitaufwands für das Erheben, Ändern oder Löschen von Einträgen wird von einer Lernkurve bzw. einem erhöhten Anfangsaufwand im 1. Jahr ausgegangen. Der im KNA-Modell zugrunde gelegte Erwartungswert basiert auf der Annahme, dass die zu ändernden Einträge nach Einführung der Anwendung direkt aus dem Primärsystem übernommen und als Ganzes signiert werden können und dadurch der zusätzliche Zeitbedarf begrenzt sein wird. Zur Kostenermittlung wird der angenommene Zeitbedarf mit dem kalkulatorischen Arztlohn von 0,779 € pro Minute³⁰⁰ (average) multipliziert.

6.2.4 Nutzen der Anwendung „Daten zur Prüfung der AMTS“

Die Kenntnis des AMTS-Datensatzes und die damit mögliche Prüfung unerwünschter Arzneimittelwirkungen bei der Verordnung von Medikamenten durch den Arzt kann die Therapiesicherheit erhöhen und mögliche Nebenwirkungen bzw. Komplikationen von Arzneimitteltherapien reduzieren³⁰¹. Dies ergab eine Vielzahl von Studien, die die Häufigkeit, Vermeidbarkeit und Folgen unerwünschter Arzneimittelereignisse untersucht haben. Auf Grundlage dieser Arbeiten werden im KNA-Modell die

- ▶ Reduzierung der Zahl an vermeidbaren stationären Aufnahmen, sowie
- ▶ Reduzierung ambulanter und stationärer Behandlungskosten von vermeidbaren unerwünschten Arzneimittelwirkungen.

zur Ermittlung des Nutzens der Anwendung „Daten zur Prüfung der AMTS“ berücksichtigt.

²⁹⁹ Quelle: Auskunft ABDA

³⁰⁰ Quelle: KBV, Festsetzung des kalkulatorischen Arztlohns am 10. Dezember 2003 durch den erweiterten Bewertungsausschuss <http://www.kbv.de/themen/6206.html>, ebenso Verwendung des kalkulatorischen Arztlohns in Höhe von 0,779 € durch KV Westfalen-Lippe in Münchner Medizinische Wochenschrift 8. Juni 2006 S. 54ff

³⁰¹ Deutsches Ärzteblatt 2005 Jg. 102: Ausgabe 8 vom 25.02.2005 S. A-509), Arzneitherapie(un)sicherheit: Notwendige Schritte zur Verbesserung der Patientensicherheit bei medikamentöser Therapie, Grandt D.; Friebel H.; Müller-Oerlinghausen B.

Bezüglich der Übertragbarkeit von Studienergebnissen aus anderen Ländern wird auf die Ausführungen zur Anwendung „Notfalldaten“ verwiesen.

6.2.4.1 Grundlagen

Für die Ermittlung des Nutzens wird ein Nutzungsgrad der Anwendung von 60% als Erwartungswert angenommen. Bei Rechenvorgängen mit diesem Erwartungswert wird in der KNA nicht zwischen den Bezugsgrößen „Versicherte“ und „Anzahl dispensierter Verordnungen“ unterschieden, obwohl eine nicht lineare Beziehung zwischen diesen beiden Parametern wahrscheinlich ist. Erhebungen der Gmünder Ersatzkasse zeigen, dass für ca. 20% der Versicherten rund 80% aller Verordnungen ausgestellt werden³⁰². Es wäre daher bei einer entsprechend gezielten Ansprache und Information dieser Patientengruppen durch Leistungserbringer und Kostenträger gut möglich, dass sich selbst nur mit 30% der Versicherten, die die Nutzung der Anwendung AMTS wählen, eine Nutzungsrate bezogen auf die Zahl an AMTS-geprüften Verordnungen von deutlich über 60% erreichen ließe.

Andererseits kann wegen der noch ausstehenden Spezifikation der Anwendung und der noch offenen Fragen hinsichtlich der genauen Art und Weise der Nutzung im Verordnungs- bzw. Abgabeprozess eines Arzneimittels derzeit nicht eingeschätzt werden, welchen Einfluss eine deutlich komplizierte Handhabung der Anwendung als für die KNA angenommen³⁰³ auf ihre Akzeptanz- und Nutzungsquote haben wird. Da die Nutzungsquote einen sehr großen Einfluss auf die Höhe des Nutzens hat (eine Änderung von 5% in der Nutzungsquote führt zu einer Erhöhung bzw. Minderung des Nutzens von ca. 90 Mio. € jährlich ist die Ausgestaltung der noch offenen Spezifikation der Anwendung von großer Bedeutung für das KNA-Ergebnis.

Unter den bisher bekannten Rahmenbedingungen dürfte die KNA-Annahme einer Nutzungsquote von 60% dennoch ein konservativer Erwartungswert sein, zumal in repräsentativen Umfragen

³⁰² Quelle: GEK Arzneimittel-Report 2005, Prozentuale Verteilung der Kosten für versicherte Statusfälle mit Arzneimitteltherapie im Jahr 2004, Tabelle 2.2, Seite 42
http://www.gek.de/media/downloads/magazine/ArzneimittelReport06_GEK.pdf

³⁰³ z.B. eine mehrfach notwendige PIN-Eingabe des Versicherten oder des Arztes im Rahmen einer Verordnung mehrerer Arzneimittel bzw. Änderung mehrerer Einträge im AMTS-Datensatz während eines Arztbesuchs

innerhalb der Bevölkerung die Möglichkeit der Prüfung der Arzneimitteltherapiesicherheit über die eGK von 75% der Befragten als sehr sinnvoll angesehen wird³⁰⁴.

Zur Ermittlung des Mengengerüstes der Verordnungen bzw. OTC-Arzneimittelabgaben in Apotheken, die von der Anwendung berührt werden, wird berücksichtigt, dass derzeit noch völlig offen ist, ob und wenn ja wie Verordnungen, die in Versandapotheken eingelöst werden künftig mit dem AMTS-Datensatz abgeglichen werden können. Im KNA-Modell wird daher eine Rate an Verordnungen angenommen, die über Internetapotheken eingelöst werden. Da dieser Wert im KNA-Modell verändert werden kann, kann für jede Annahme zur Zahl der über Internet-Apotheken eingelösten Verordnungen dynamisch im Modell die sich neu ergebende jeweilige Nutzenhöhe je Beteiligten ermittelt werden.

Berücksichtigt wird zudem die Möglichkeit des Versteckens von Verordnungen. Der dem KNA-Modell zur Nutzenermittlung zugrunde gelegte Wert von Verordnungen, die von der Anwendung erfasst werden können, wird um die Zahl der versteckten Verordnungen reduziert. Als Rate für die Häufigkeit versteckter Verordnungen wird im KNA-Modell ein Wert von 3% aller Verordnungen³⁰⁵ angenommen.

6.2.4.2 Reduzierung vermeidbarer stationärer Aufnahmen

In zahlreichen Studien wurde untersucht, in welchem Umfang vermeidbare unerwünschte Arzneimittelwirkungen zu stationären Aufnahmen von Patienten führen³⁰⁶. Zu diesem Sachverhalt

³⁰⁴ Dialego, Aachen, repräsentative Umfrage unter 1000 Bundesbürgern, November 2005; für 75% der Befragten ist die eGK „ideal geeignet, um bei einer Behandlung Medikamentenunverträglichkeiten und Allergien reduzieren zu helfen“ Quelle: http://www2.dialego.de/uploads/media/051116DD_Gesundheitskarte_02.pdf

³⁰⁵ Dieser Wert wurde ermittelt anhand der Annahme, dass alle Versicherten, die Arzneimittel einnehmen, die mutmaßlich mit Schamgefühlen gegenüber Dritten behaftet sind, wie z.B. Potenz steigernde Mittel oder Verhütungsmittel diese versteckten würden. Zudem wird angenommen, dass durch entsprechende Aufklärung und Information der Versicherten die Erkenntnis des Sachverständigenrates durchsetzen wird, wonach „eine Verbesserung nur dann möglich ist, wenn der Patient sich entscheidet, seine gesamte Medikation auf der Karte dokumentieren zu lassen“. Zitat: Deutscher Bundestag – 15. Wahlperiode – Seite 349 – Drucksache 15/5670, Gutachten 2005 des Sachverständigenrates zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen - Koordination und Qualität im Gesundheitswesen.

³⁰⁶ Ann Pharmacother. 2005 Dec;39(12):1990-5. Epub 2005 Nov 15 Drug-related emergency department visits in an elderly veteran population. Yee JL, Hasson NK, Schreiber DH.

BMJ. 2004 Jul 3;329(7456):15-9 Adverse drug reactions as cause of admission to hospital: prospective analysis of 18 820 patients. Pirmohamed M, James S, Meakin S, Green C, Scott AK, Walley TJ, Farrar K, Park BK, Breckenridge AM.

liegen auch Studien und Zahlen aus Deutschland vor³⁰⁷. Ausgehend von den Ergebnissen dieser Studien wird im KNA-Modell als Nutzen der Anwendung „Daten zur Prüfung der AMTS“ die Zahl an stationären Aufenthalten pro Jahr aufgrund unerwünschter Arzneimittelwirkungen ermittelt, die durch Kenntnis des AMTS-Datensatzes künftig vermieden werden können und mit den Kosten eines durchschnittlichen stationären Aufenthalts multipliziert.

Nach dem Ergebnis der größten bisher in Deutschland durchgeführten Studie zu dieser Fragestellung führen 0,1% der Verordnungen zu einer unerwünschten Arzneimittelwirkung und in Folge dessen zu einem stationären Aufenthalt³⁰⁸. Gut bekannt sind auch die Gründe, die zu fehlerhaften Verschreibungen führen. Die wichtigsten Gründe sind die fehlende bzw. nicht ausreichende Kenntnis der bereits bestehenden Medikation sowie der Patientenmerkmale selbst, d.h.

Deutsches Ärzteblatt 2005 Jg. 102: Ausgabe 8 vom 25.02.2005 S. A-509), Arzneitherapie(un)sicherheit: Notwendige Schritte zur Verbesserung der Patientensicherheit bei medikamentöser Therapie, Grandt D.; Friebel H.; Müller-Oerlinghausen B.

Drugs Aging. 2005;22(9):767-77. Adverse drug reactions in an elderly hospitalised population: inappropriate prescription is a leading cause. Passarelli MC, Jacob-Filho W, Figueras A

Drug Saf. 2003;26(5):353-62. Lack of awareness of community-acquired adverse drug reactions upon hospital admission : dimensions and consequences of a dilemma. Dormann H, Criegee-Rieck M, Neubert A, Egger T, Geise A, Krebs S, Schneider T, Levy M, Hahn E, Brune K.

Eur J Clin Pharmacol 2000; 56: 181–186. Adverse drug reactions in a department of systemic diseases-oriented internal medicine: prevalence, incidence, direct costs and avoidability. Lagnaoui R, Moore N, Fach J, Longy-Boursier M, Begaud B.

Eur J Clin Pharmacol. 2002 Jul;58(4):285-91. Epub 2002 Jun 12 Admissions caused by adverse drug events to internal medicine and emergency departments in hospitals: a longitudinal population-based study. Schneeweiss S, Hasford J, Gottler M, Hoffmann A, Riethling AK, Avorn J.

JAMA. 2003 Mar 5;289(9):1107-16 Incidence and preventability of adverse drug events among older persons in the ambulatory setting. Gurwitz JH, Field TS, Harrold LR, Rothschild J, Debellis K, Seger AC, Cadoret C, Fish LS, Garber L, Kelleher M, Bates DW.

Jt Comm J Qual Patient Saf. 2005 Jul;31(7):372-8 Ambulatory care visits for treating adverse drug effects in the United States, 1995-2001. Zhan C, Arispe I, Kelley E, Ding T, Burt CW, Shinogle J, Stryer D

Pharmacoepidemiol Drug Saf. 1997 Oct;6 Suppl 3:S79-90 Adverse drug reaction monitoring--cost and benefit considerations. Part II: cost and preventability of adverse drug reactions leading to hospital admission. Goettler M, Schneeweiss S, Hasford J.

Pharmacotherapy. 2002 Jul;22(7):915-23 Drug-related visits to the emergency department: how big is the problem? Patel P, Zed PJ.

³⁰⁷ Drug Saf. 2003;26(5):353-62. Lack of awareness of community-acquired adverse drug reactions upon hospital admission : dimensions and consequences of a dilemma. Dormann H, Criegee-Rieck M, Neubert A, Egger T, Geise A, Krebs S, Schneider T, Levy M, Hahn E, Brune K.

Eur J Clin Pharmacol. 2002 Jul;58(4):285-91. Epub 2002 Jun 12 Admissions caused by adverse drug events to internal medicine and emergency departments in hospitals: a longitudinal population-based study. Schneeweiss S, Hasford J, Gottler M, Hoffmann A, Riethling AK, Avorn J.

Pharmacoepidemiol Drug Saf. 1997 Oct;6 Suppl 3:S79-90 Adverse drug reaction monitoring--cost and benefit considerations. Part II: cost and preventability of adverse drug reactions leading to hospital admission. Goettler M, Schneeweiss S, Hasford J.

³⁰⁸ Eur J Clin Pharmacol. 2002 Jul;58(4):285-91 Admissions caused by adverse drug events to internal medicine and emergency departments in hospitals: a longitudinal population-based study. Schneeweiss S, Hasford J, Gottler M, Hoffmann A, Riethling AK, Avorn J

der physiologischen Faktoren, deren Kenntnis für die Verschreibung und Dosierung wichtig sind, wie z.B. die Nieren- oder Leberfunktion³⁰⁹. D.h., dass ein Großteil der Ursachen für unerwünschte Arzneimittelwirkungen durch die Kenntnis der Daten zur Prüfung der AMTS vermieden werden könnte³¹⁰.

Analog der Studienergebnisse von Schneeweiss et al wird für die KNA angenommen, dass rund 30% der durch unerwünschte Arzneimittelwirkungen verursachten stationären Aufenthalte vermeidbar sind³¹¹. Bei Risikogruppen, d.h. älteren oder multimorbiden bzw. chronisch kranken Patienten kann der Wert auch höher angesetzt werden.

Die mit der Anwendung durchschnittlichen Kosten der vermeidbaren stationären Aufenthalte werden den gesetzlichen Krankenkassen bzw. privaten Krankenversicherungen entsprechend ihres Anteils an den zugrundeliegenden Arzneimittelverordnungen als Nutzen im Sinne von Einsparungen zugeschrieben. Mögliche Auswirkungen auf die Erlösbudgets bzw. Kostendeckung der Krankenhäuser werden dabei nicht berücksichtigt.

Bei der Berechnung des Nutzens der Anwendung Daten zur Prüfung der AMTS berücksichtigt wurde auf gleicher Art und Weise auch die Zahl an stationären Aufenthalten, die durch eine Prüfung von Verordnungen mit dem AMTS-Datensatz in Zahnarztpraxen vermeidbar wäre. Allerdings wurde wegen des mutmaßlich geringeren Nebenwirkungsrisikos zahnärztlicher Arzneimittelverordnungen entsprechend geringere Werte angenommen.

Gleiches gilt für die Prüfung der Abgaben von OTC Präparaten in Apotheken mit dem AMTS-Datensatz. Für das geringe Nebenwirkungsrisiko von OTC-Präparaten wurde eine nochmals

³⁰⁹ JAMA. 1997 Jan 22-29;277(4):312-7 Factors related to errors in medication prescribing. Lesar TS, Briceland L, Stein DS.

³¹⁰ Drugs Aging. 2005;22(9):767-77. Adverse drug reactions in an elderly hospitalised population: inappropriate prescription is a leading cause. Passarelli MC, Jacob-Filho W, Figueras A

JAMA. 1997 Jan 22-29;277(4):312-7 Factors related to errors in medication prescribing. Lesar TS, Briceland L, Stein DS.

Pharmacotherapy. 2002 Jul;22(7):915-23 Drug-related visits to the emergency department: how big is the problem? Patel P, Zed PJ.

³¹¹ Eur J Clin Pharmacol. 2002 Jul;58(4):285-91. Epub 2002 Jun 12 Admissions caused by adverse drug events to internal medicine and emergency departments in hospitals: a longitudinal population-based study. Schneeweiss S, Hasford J, Gottler M, Hoffmann A, Riethling AK, Avorn J

deutlich geringere Häufigkeit von stationären Aufnahmen aufgrund von unerwünschten Arzneimittelwirkungen angenommen³¹².

Nicht im KNA-Modell berücksichtigt werden mögliche Nutzen von Expertensystemen bzw. automatischen AMTS-Prüfprogrammen.

6.2.4.3 Reduzierung vermeidbarer Kosten für ambulante Behandlung

Da durch Kenntnis des AMTS-Datensatzes unerwünschte Arzneimittelwirkungen vermieden bzw. deren Häufigkeit reduziert werden können, können gleichzeitig auch Kosten für ambulante Behandlungen vermieden werden³¹³. Im KNA-Modell werden diese vermiedenen Kosten ebenfalls als Nutzenposition betrachtet und ermittelt, da angenommen wird, dass die ambulanten Behandlungskosten für unerwünschte Arzneimittelwirkungen nicht durch kostendeckende Erlöse für die niedergelassenen Ärzte gedeckt werden und dadurch zwar keine Einsparungen aber dennoch ein monetärer Mehrwert für die niedergelassenen Ärzte entsteht.

6.2.4.4 Reduzierung vermeidbarer stationärer Behandlungskosten

Auch aus Sicht der Krankenhäuser kann durch die Anwendung ein Nutzen entstehen, da künftig bei nahezu allen Versicherten, die den AMTS-Datensatz über ihre eGK zugänglich haben, bei Krankenhausaufnahme die aktuelle, vollständige Medikation bekannt ist. Für die KNA wird daher angenommen, dass in einem bestimmten Prozentsatz der Fälle bereits durch die Kenntnis des AMTS-Datensatzes bei Klinikaufnahme unerwünschte Arzneimittelwirkungen und damit eine Verlängerung des stationären Aufenthalts vermieden werden kann. Da aufgrund der fallpauschalierten Vergütung des DRG-Systems Mehraufwände für Verweildauerverlängerungen bis zur oberen Grenzverweildauer nicht zusätzlich vergütet werden, wird für die KNA durch die Anwendung ein Nutzen im Sinne eines monetär bewertbaren Mehrwertes für die Krankenhäuser angenommen.

³¹² Int J Clin Pharmacol Ther. 2004 Aug;42(8):415-22 Safety and usage pattern of low-dose diclofenac when used as an over-the-counter medication: results of an observational cohort study in a community-based pharmacy setting. Hasford J, Moore N, Hoye K.

³¹³ Jt Comm J Qual Patient Saf. 2005 Jul;31(7):372-8 Ambulatory care visits for treating adverse drug effects in the United States, 1995-2001. Zhan C, Arispe I, Kelley E, Ding T, Burt CW, Shinogle J, Stryer D

6.2.4.5 Nicht monetär bewerteter Nutzen der Anwendung

In mehreren Studien³¹⁴ wird eine Häufigkeit von Todesfällen, die durch unerwünschte Arzneimittelwirkungen (UAW) bedingt sind, mit ca.2 % der wegen UAW stationär aufgenommenen Patienten angegeben. Allerdings schwanken die Werte zum Teil erheblich. Da anhand der Studienlage nicht beurteilt werden kann, ob diese Todesfälle durch die Anwendung „Daten zur Prüfung der AMTS“ vermieden werden können, wird dieser mögliche Nutzenaspekt in der KNA nicht berücksichtigt.

³¹⁴ BMJ. 2004 Jul 3;329(7456):15-9 Adverse drug reactions as cause of admission to hospital: prospective analysis of 18 820 patients. Pirmohamed M, James S, Meakin S, Green C, Scott AK, Walley TJ, Farrar K, Park BK, Breckenridge AM.

Deutsches Ärzteblatt 2005 Jg. 102: Ausgabe 8 vom 25.02.2005 S. A-509), Arzneitherapie(un)sicherheit: Notwendige Schritte zur Verbesserung der Patientensicherheit bei medikamentöser Therapie, Grandt D.; Friebel H.; Müller-Oerlinghausen B.

6.3 Elektronischer Arztbrief

6.3.1 Grundlagen

Nach § 291a Abs. 3 Nr. 2 muss die eGK geeignet sein, das Erheben, Verarbeiten und Nutzen von Befunden, Diagnosen, Therapieempfehlungen sowie Behandlungsberichten in elektronischer und maschinell verwertbarer Form für eine einrichtungsübergreifende, fallbezogene Kooperation (elektronischer Arztbrief) zu unterstützen.

Diese Anwendung wird nicht in der Rechtsverordnung vom 02. November 2005 genannt. Daher wird für die KNA angenommen, dass der eArztbrief nicht bereits mit dem Roll-out eingeführt werden wird.

Innerhalb der gematik war bisher keine Arbeitsgruppe mit der Erstellung eines Fachkonzeptes für den eArztbrief befasst (Stand: 30.6.2006). Die erarbeiteten, KNA-relevanten Grundlagen und Geschäftsprozesse für die Anwendung eArztbrief beruhen daher auf Annahmen, die mit dem KNA-Projektteam erarbeitet sowie mit dem Fachbeirat im Rahmen eines Workshops am 21. März 2006 besprochen und abgestimmt wurden.

Für die KNA wird ein „eArztbrief“ wie folgt definiert:

- ▶ schriftlicher, strukturierter, ärztlicher Bericht
- ▶ nach ärztlicher Untersuchung oder Behandlung von Ärzten erstellt
- ▶ enthält über Anamnese, Befunde, Diagnosen, Behandlungen, epikritische Bewertung oder Therapieempfehlungen
- ▶ über einen Patienten
- ▶ Kommunikationsmedium zwischen zwei verschiedenen Einrichtungen: ambulant-ambulant, ambulant-stationär oder stationär-stationär, allerdings nicht zwischen Abteilungen innerhalb eines Krankenhauses.

Unter einem Arztbrief werden demnach für die KNA auch ärztliche Befundberichte verstanden, die die genannten Kriterien erfüllen wie z.B. radiologische Befundberichte niedergelassener Radiologen an die überweisenden Haus- und Fachärzte.

Berichte über Patienten zwischen Leistungserbringern und Kostenträgern, z.B. im Rahmen der Bearbeitung von Leistungsanträgen, werden nicht als Arztbriefe im Sinne der KNA angesehen.

Zur Ermittlung der Mengengerüste wird angenommen, dass die in der Abbildung im Anhang des Zwischenberichts genannten niedergelassenen Ärzte und Krankenhausärzte Arztbriefe und Befundberichte verfassen. Berichte von Ärzten aus Rehabilitationseinrichtungen werden in der KNA nicht berücksichtigt, da diese Einrichtungen nicht als Beteiligte im Sinne der KNA vom Fachbeirat definiert wurden.

Folgende Zugriffsberechtigungen werden angenommen:

- ▶ In Krankenhäusern:
 - ▶ Ärzte, Zahnärzte
 - ▶ examinierte Krankenpflegekräfte
 - ▶ weiteres in die Behandlung und ihre Dokumentation/Organisation eingebundenes Krankenhauspersonal
- ▶ In Arzt-/Zahnarztpraxen:
 - ▶ Ärzte
 - ▶ Zahnärzte
 - ▶ Arzthelferinnen
 - ▶ Zahnarzthelferinnen
- ▶ In Apotheken:
 - ▶ Apotheker
 - ▶ pharmazeutisches Personal (PTA; Pharmazieingenieure)

Da es sich beim eArztbrief um eine freiwillige Anwendung handelt, wird für die KNA angenommen, dass die Versicherten, die sich zur Nutzung dieses Dienstes entschieden haben, nicht von der Möglichkeit des Versteckens von Einträgen Gebrauch machen.

6.3.2 Geschäftsprozesse

Da der Arztbrief zum einen die wichtigsten Informationen über eine zeitlich begrenzte Behandlung eines Patienten zusammenfassend dokumentiert und zum anderen der Vermittlung dieser Information über einen bestimmten Patienten zwischen Ärzten zweier Einrichtungen dient, wurden für die KNA die Ist- und SOLL-Geschäftsprozesse der eArztbrieferstellung und der eArztbriefübermittlung beschrieben.

6.3.2.1 Arztbrieferstellung IST-Prozess im Krankenhaus

Die zeitliche Abfolge der Durchführung von Untersuchungen und des Eintreffens von Untersuchungsergebnissen im Krankenhaus bedingt, dass zum Zeitpunkt der Entlassung von Patienten nicht immer alle Befunde vorliegen und daher häufig zunächst ein vorläufiger Arztbrief erstellt werden muss. Hinzu kommt, dass die administrativen Abläufe der Arztbrieferstellung in den Kliniken meist nicht darauf ausgelegt sind, den Patienten am Entlassungstag ein fertiges Dokument für den weiterbehandelnden Arzt aushändigen zu können. Daher wird in zeitlicher Verzögerung zur stationären Entlassung der Patienten ein zweiter, meist umfassenderer Arztbrief erstellt und an den einweisenden bzw. weiterbehandelnden Arzt gesandt. Dieser wird in der Regel nicht nur vom behandelnden Arzt, sondern auch von den leitenden Ärzten der Abteilung (Ober- und Chefarzt) gegengezeichnet. Die vorläufigen Kurzarztbriefe werden häufig noch handschriftlich erstellt. Die umfassenderen Entlassbriefe aber werden in den Kliniken zunehmend in elektronischer Form verfasst und im KIS abgelegt.

6.3.2.2 Arztbrieferstellung IST-Prozess in Arzt- / Zahnarztpraxen

Im ambulanten Versorgungsbereich werden meist ärztliche Befundberichte unmittelbar im Anschluss an eine fachärztliche Untersuchung oder Behandlung erstellt. Das Verfassen ausführlicher Arztbriefe oder Befundberichte erfolgt bei niedergelassenen Ärzten deutlich seltener als im stationären Bereich, da bei einer ambulanten Behandlung meist nur eine vergleichsweise kurze Untersuchungssequenz oder ein einzelner Befund beschrieben werden. Hausärzte verfassen in der Regel keine Arztbriefe oder Befundberichte, sondern vielmehr Notizen für den weiterbehandelnden Arzt im Rahmen von Überweisungen. Für die KNA wird daher angenommen, dass ärztliche Befundberichte in der Regel nur von Fachärzten, nicht aber von Hausärzten erstellt werden. Die Befundberichte niedergelassener Ärzte liegen in der Regel in elektronischer Form vor.

6.3.2.3 Arztbriefübermittlung IST-Prozess

Arztbriefe werden heute in der Regel in Papierform auf dem Postweg, per Fax oder durch den Patienten selbst von einem Arzt zum weiterbehandelnden Arzt übermittelt.

6.3.2.4 Arztbrieferstellung SOLL-Prozess im Krankenhaus

Bei der Erarbeitung der SOLL-Geschäftsprozesse der Arztbrieferstellung im Krankenhaus ist die Frage des Signierens der eArztbriefe offen. Für die KNA wird angenommen, dass entweder nur der behandelnde Arzt den eArztbrief signiert (Erwartungswert) oder dass, wie bisher üblich,

durchschnittlich drei Ärzte (behandelnder Arzt, Oberarzt, Chefarzt) den eArztbrief signieren (Maximum). Ferner wird angenommen, dass die bestehenden Prozesse der Arztbrieferstellung im Krankenhaus nicht zwingend wegen der Einführung der eGK verändert müssen bzw. hierfür keine Aufwände anzurechnen sind.

6.3.2.5 Arztbrieferstellung SOLL-Prozess in Arzt-/Zahnarztpraxen

Da der EBM 2000 plus³¹⁵ das Verfassen von Arztbriefen bzw. ärztlichen Befundberichten als Abrechnungsvoraussetzung vorsieht wird angenommen, dass die Leistungserbringer Arztbriefe nicht erst wegen der verpflichtenden Anwendung eArztbrief erstellen müssen. Es wird ferner angenommen, dass sich der Prozess der Arztbrieferstellung nicht substantiell wegen der Einführung der eGK ändern wird.

6.3.2.6 Arztbriefübermittlung SOLL-Prozess

Hinsichtlich des Einstellens von eArztbriefen in die Telematikinfrastuktur und ihrer Übermittlung traten eine Reihe von Fragen auf, für die aufgrund der fehlenden Spezifikation dieser Anwendung Annahmen für die KNA getroffen werden müssen. Folgende Fragen zum SOLL-Geschäftsprozess der Übermittlung von eArztbriefen sind für die Kosten und Nutzen der Anwendung von großer Bedeutung, allerdings noch offen:

- ▶ Können e-Arztbriefe auch ohne Anwesenheit eines Patienten, d.h. ohne Anwesenheit seiner eGK in die TI eingestellt werden?
- ▶ Kann mit der Aufklärung und Einwilligung zur freiwilligen Anwendung „eArztbrief“ automatisch eine (stets widerrufbare) Einwilligung zur Bereitstellung der eArztbriefe gegeben werden oder muss diese immer schriftlich und im Einzelfall erfolgen (§ 73 Abs. 1b SGB V)?

Für die KNA wird bezüglich der SOLL-Geschäftsprozesse der Übermittlung von eArztbriefen angenommen, dass

- ▶ eArztbriefe auch ohne Anwesenheit der Patienten, d.h. ohne gleichzeitige Präsenz der eGK der Patienten in die TI eingestellt werden können. Es wird ferner angenommen, dass während des stationären Aufenthalts oder der ambulanten Behandlung ein Präsenztoken mit begrenzter Gültigkeit von der eGK des Versicherten in das Primärsystem des Leistungserbrin-

³¹⁵ Einheitlicher Bewertungsmaßstab 2000 plus

gers übernommen wird, was dem berechtigten Personenkreis dort das Einstellen des eArztbriefes in die TI ermöglicht;

- ▶ bezüglich der in § 73 Abs. 1b SGB V geforderten schriftlichen Zustimmung des Versicherten zur Weiterleitung eines ihn betreffenden Arztbriefes an einen weiterbehandelnden Arzt die Tatsache der Aufklärung und schriftlichen Zustimmung der Versicherten zu dieser Anwendung als erteilte und nachprüfbare Zustimmung zur Einstellung in die TI und damit zur Bereitstellung des eArztbriefes für weiterbehandelnde Ärzte gilt. Die Zustimmung zur Abholung eines eArztbriefes aus der TI wird als gegeben angesehen, wenn Patienten Zugriffsberechtigten mit HBA/BA über ihre PIN-Eingabe den Zugriff auf die Anwendung ermöglichen. Es wird ferner angenommen, dass die Gültigkeitsdauer eines Präsenztokens für eine bestimmte Personengruppe (z.B. Hausarzt oder ständiger behandelnder Arzt) auch die Dauer eines Quartals betragen kann.

6.3.3 Kosten der Anwendung „eArztbrief“

Aufgrund der fehlenden Beschreibung bzw. Spezifikation der Anwendung eArztbrief beruhen alle im Kostenmodell der KNA gemachten Angaben auf Annahmen und Eckpunkten, die bzgl. der künftigen Ausgestaltung der Anwendung mit dem Fachbeirat KNA abgestimmt wurden.

Für die KNA wird angenommen, dass der Roll-Out der Anwendung eArztbrief im 6. Jahr nach Einführung der eGK sein wird. Dementsprechend werden im KNA-Modell alle Investitions- und Betriebskosten in den Jahren 6 bis 10 berücksichtigt.

6.3.3.1 Investitionskosten „eArztbrief“

Das KNA-Modell enthält ebenso wie bei den anderen freiwilligen Anwendungen die zur Aufrüstung der Software der Primärsysteme notwendigen Investitionskosten in Arztpraxen, Zahnarztpraxen und Krankenhäusern. Da für die KNA angenommen wird, dass in Apotheken die Anwendung eArztbrief nicht genutzt werden wird, werden im Modell für Apotheken keine Investitionskosten berücksichtigt. Die Annahmen bezüglich der Höhe der notwendigen Investitionskosten zur Aufrüstung der Software der Primärsysteme ruhen auf den Ergebnissen von Experteninterviews, können aber wegen der noch ausstehenden Spezifikation nur als eine Grobschätzung angesehen werden.

6.3.3.2 Betriebskosten „eArztbrief“

Die Betriebskosten der Anwendung eArztbrief sind im KNA-Modell in der gleichen Systematik wie bei den Anwendungen „Notfalldaten“ und „AMTS-Datensatz“ beschrieben dargestellt und werden unterteilt in:

- ▶ „Information und Marketing“: die Kosten zur Information/Aufklärung der gesetzlich und privat Versicherten über die Anwendung (außerhalb von Arzt- bzw. Zahnarztpraxen und Kliniken)
- ▶ „Personalkosten“: Kosten, die in den Arzt-, Zahnarztpraxen, Kliniken entstehen für die
 - erstmalige Aufklärung/Information sowie Dokumentation der Aufklärung und für
 - die Mehrkosten des Erstellens bzw. Einstellens von eArztbriefen in die Telematikinfrastruktur
- ▶ Wartung und Support für das Modul „eArztbrief“ in den Primärsystemen
- ▶ Schulung und Training der Anwender bei Einführung der Anwendung

Bezüglich der Kosten zur Information der Versicherten über die Anwendung eArztbrief durch die Kostenträger und Organisationen bzw. Spitzenverbände der Selbstverwaltung, sowie den Kosten zur Aufklärung von Versicherten in Arztpraxen und Krankenhäuser bzw. den Kosten für Wartung und Support und Schulung gelten die bereits gemachten Ausführungen. Für die KNA wird angenommen, dass Zahnärzte und Apotheken nicht über die Anwendung eArztbrief aufklären werden.

Es wird davon ausgegangen, dass rund 55% der Versicherten von niedergelassenen Ärzten und Klinikärzten über die Anwendung aufgeklärt werden³¹⁶.

Für die KNA werden Mehraufwände, die in den Arztpraxen und Krankenhäusern durch das Erstellen bzw. Einstellen von eArztbriefen in die Telematikinfrastuktur entstehen berücksichtigt. Allerdings können diese Kostenschätzungen lediglich auf Eckpunkten basieren, die für die Anwendung eArztbrief für die KNA erarbeitet wurden, da eine Beschreibung oder Spezifikation der Anwendung durch die gematik noch nicht begonnen wurde.

Zur Ermittlung der Höhe der Mehraufwände in Arztpraxen und Krankenhäusern wird die Anzahl an Arztbriefen, die jährlich in Deutschland erstellt werden, als Ausgangswert verwendet. Für die KNA wird angenommen, dass jede Überweisung im niedergelassenen Bereich zu einem Fachgebietsarzt mit einem Arztbrief bzw. Befundbericht verbunden ist und jeder stationäre Aufenthalt zur Erstellung wenigstens eines Arztbriefes führt. Für den Krankenhausbereich wird zudem die Zahl ambulanter Behandlungen bei der Ermittlung der Zahl an Arztbriefen bzw. Befundberichten berücksichtigt.

Die durch den Vergleich der Ist- und Sollgeschäftsprozesse ableitbaren zeitlichen Mehraufwände zur Einstellung von eArztbriefen beruhen auf der Annahme, dass über die Primärsysteme der betreffenden Leistungserbringer ein entsprechendes elektronisches Dokument angelegt und eingestellt werden kann³¹⁷. Bei niedergelassenen Ärzten wird dies für alle Arztbriefe bzw. Befundberichte vorausgesetzt. Daher werden für den Erwartungswert als Mehraufwand nur die Zeitwerte zum Einstellen eines eArztbriefes in die Telematikinfrastuktur, d.h. für die PIN-Eingabe des Versicherten, des Arztes bzw. seines berechtigten Stellvertreters, z.B. Arzthelfer(in) sowie die vorgesehene maximale Systemantwortzeit berücksichtigt.

³¹⁶ Dialego, Aachen, repräsentative Umfrage unter 1000 Bundesbürgern, November 2005; http://www2.dialego.de/uploads/media/051116DD_Gesundheitskarte_02.pdf ; Seite 9

³¹⁷ Dies sieht auch das D2D-Konzept der KV Nordrhein vor. Quelle: Deutsches Ärzteblatt 2006 Jg. 103. Heft 5 vom 03.02.2006 S. A-230-232), Doctor to Doctor: Der Nutzen überzeugt, Mohr G

Für Krankenhäuser, die derzeit noch nicht in dem gleichen Umfang wie (Fach-) Arztpraxen Arztbriefe in elektronischer Form erstellen können, wird in der Einführungsphase der Anwendung wegen des damit verbundenen Mehraufwands zur Erstellung eines elektronischen Arztbriefes ein höherer Zeitbedarf angenommen.

Zur monetären Bewertung des zeitlichen Mehraufwandes des Erstellens bzw. Einstellens von eArztbriefen in die TI werden die Zeiteinheiten mit dem kalkulatorischen Arztlohn multipliziert und in der KNA-Betrachtung berücksichtigt.

6.3.4 Nutzen der Anwendung „eArztbrief“

Da noch keine Beschreibung bzw. Spezifikation der Anwendung eArztbrief vorliegt beruhen die Ausführungen zum Nutzen des eArztbriefes auf Annahmen und Eckpunkten zur künftigen Ausgestaltung der Anwendung, die nur zur Verwendung für die KNA erarbeitet wurden.

Unter den oben skizzierten Voraussetzungen und einem Abgleich der zugrunde gelegten Ist- und Sollgeschäftsprozesse zeigt sich der Nutzen der Anwendung eArztbrief in der schnelleren Übermittlung klinisch relevanter Informationen zwischen zwei Ärzten, Arztpraxen bzw. Praxen und Krankenhäusern und der jederzeitigen Verfügbarkeit von Arztbriefen und Befundberichten.

Mit Einführung des eArztbriefes werden die Kosten für den Versand der Briefe bzw. Berichte reduziert werden bzw. entfallen. Durch die für die KNA angenommene jederzeitige Verfügbarkeit der eArztbriefe und Befundberichte wird zudem der heute vorhandene administrative Aufwand zur Informationsbeschaffung (z.B. für Anfragen zur Verfügungsstellung von Arztbriefen oder das Suchen von Befundberichten) reduziert werden können³¹⁸. Studien zeigen, dass der Vorteil der

³¹⁸ Deutsches Ärzteblatt 2006 Jg. 103. Heft 5 vom 03.02.2006 S. A-230-232), Doctor to Doctor: Der Nutzen überzeugt, Mohr G.

Ann Intern Med. 2006 May 16;144(10):742-52. Epub 2006 Apr 11 Systematic review: impact of health information technology on quality, efficiency, and costs of medical care. Chaudhry B, Wang J, Wu S, Maglione M, Mojica W, Roth E, Morton SC, Shekelle PG.

CMAJ. 2006 Jan 31;174(3):313-8. Epub 2006 Jan 6 Impact of an electronic link between the emergency department and family physicians: a randomized controlled trial. Lang E, Afilalo M, Vandal AC, Boivin JF, Xue X, Colacone A, Leger R, Shrier I, Rosenthal S.

Health Affairs 2005 Jan 19 The Value of Health Care Information Exchange and Interoperability Walker J, Pan E., Johnston D., Adler-Milstein J., Bates DW., Middleton B.
<http://content.healthaffairs.org/cgi/reprint/hlthaff.w5.10v1.pdf>

Health Affairs 2005 Jan 19 W 5-22 – 25. Benefits of Interoperability: A Closer Look at the Estimates. Baker LC

sofortigen und jederzeitigen Verfügbarkeit von klinischen Informationen auch die Zahl an Doppeluntersuchungen reduzieren kann³¹⁹.

Im KNA-Modell werden daher zur Ermittlung des Nutzens dieser Anwendung berücksichtigt die

- ▶ Reduktion der Versandkosten von Arztbriefen in Arztpraxen und Krankenhäusern (primär monetärer Nutzen), die
- ▶ Reduktion vermeidbaren administrativen Aufwands zur Beschaffung von Arztbriefen bzw. Befundberichten sowie die
- ▶ Reduktion vermeidbarer diagnostischer Leistungen und Behandlungskosten im ambulanten und stationären Bereich (abgeleiteter monetär bewerteter Nutzen).

6.3.4.1 Grundlagen „eArztbrief“

Für die Ermittlung des Nutzens wird ein Nutzungsgrad der Anwendung von 40% bezogen auf die Zahl an Arztbriefen als Erwartungswert angenommen.

Für einen deutlich höheren Nutzungsgrad der Anwendung würde die Tatsache sprechen, dass in einer im Jahr 2005 durchgeführten Umfrage unter 1000 repräsentativ ausgewählten Bundesbürgern 77% der Befragten der Meinung waren, dass Gesundheitsinformationen wie z.B. aktuelle Diagnosen, Operationen, Impfungen und Ergebnisse von Röntgenuntersuchungen auf der eGK bzw. über die eGK zugänglich sein sollten. Da ein aktueller Arztbericht bzw. Befundbericht eine Zusammenfassung dieser Informationen darstellt, dürfte in der Bevölkerung daher auch für den eArztbrief eine ähnlich hohe Akzeptanzrate bestehen. Allerdings haben sich in der gleichen Umfrage nur 51% der Befragten dafür ausgesprochen, dass auch ältere, abgeschlossene Behandlungen auf der Karte bzw. Telematikinfrastruktur dokumentiert werden sollten³²⁰.

Ein weiterer Grund die Höhe des Nutzungsgrads der Anwendung eArztbrief im Sinne einer für die KNA konservativen Schätzung deutlich unter diesen Umfragewerten anzusetzen liegt auch in der noch fehlenden Spezifikation dieser Anwendung und der damit verbundenen Unsicher-

³¹⁹ Ann Intern Med. 1987 Oct;107(4):569-74 Computerized display of past test results. Effect on outpatient testing. Tierney WM, McDonald CJ, Martin DK, Rogers MP.

Health Affairs 2005 Jan 19 The Value of Health Care Information Exchange and Interoperability Walker J. Pan E., Johnston D., Adler-Milstein J., Bates DW., Middleton B.
<http://content.healthaffairs.org/cgi/reprint/hlthaff.w5.10v1.pdf>

Health Affairs 2005 Jan 19 W 5-22 – 25. Benefits of Interoperability: A Closer Look at the Estimates. Baker LC

³²⁰ Dialego, Aachen, repräsentative Umfrage unter 1000 Bundesbürgern, November 2005;
http://www2.dialego.de/uploads/media/051116DD_Gesundheitskarte_02.pdf ; Seite 9

heit, ob die bezüglich der Verfügbarkeit des eArztbriefes getroffenen technischen Voraussetzungen (z.B. die Möglichkeit der Vergabe von Präsenztoken) gegeben sein werden. Unklar ist zudem auch, ob die in § 73 Abs. 1b SGB V geforderte schriftliche Zustimmung der Versicherten zur Weiterleitung von Arztbriefen mit der vor Nutzung der Anwendung erforderlichen schriftlichen Aufklärung bereits gegeben ist. Sollten diese für den Nutzungsgrad der Anwendung wichtigen Annahmen durch kompliziertere Verfahren ersetzt werden dürfte der Nutzungsgrad deutlich unter die oben genannten hohen Umfrage- und Zustimmungswerte fallen.

Allerdings gilt auch für die Anwendung eArztbrief, dass bei einer hohen Beteiligung chronisch Kranker und älterer Patienten, die einen deutlich höheren Anteil an Überweisungen und damit auch Arztbriefen haben, bereits mit einer kleinen Zahl an Versicherten ein Nutzungsgrad bezogen auf die Zahl an eArztbriefen von deutlich über 40% erreicht werden kann.

6.3.4.2 Nutzen durch Reduktion von Versandkosten

Mit Einführung der Anwendung eArztbrief werden weniger Arztbriefe per Post oder Fax durch Arztpraxen und Krankenhäuser verschickt werden und dementsprechend auch die damit verbundenen Versandkosten sinken³²¹. Im KNA-Modell wird dieser Effekt für niedergelassene Ärzte und Krankenhäuser berücksichtigt. Die direkt einsparbaren Kosten werden anhand der Zahl an jährlich verschickten Arztbriefen bzw. Befundberichten, dem angenommenen Nutzungsgrad der Anwendung und den angenommenen durchschnittlichen Kosten einer Versendung errechnet.

6.3.4.3 Reduktion vermeidbaren administrativen Aufwands zur Beschaffung von Arztbriefen bzw. Befundberichten

Ein wichtiger Nutzenaspekt der Anwendung eArztbrief ist die rasche und jederzeit mögliche Zugangsmöglichkeit zu behandlungsrelevanten Informationen für die von den Versicherten autorisierten, behandelnden Ärzte. Derzeit muss in Arztpraxen und Krankenhäusern regelmäßig ein nicht unerheblicher Zeitaufwand für die Beschaffung von Arztbriefen oder Befundberichten aufgewendet werden³²², der durch die Anwendung eArztbrief verringert werden kann. Erste Erfah-

³²¹ The cost benefit of electronic patient referrals in Denmark. summary report; Hrsg: Danish Centre for Health Telematics <http://cfstuk.temp.fyns-amt.dk/wm150961> www.cfst.dk/dwn9144

³²² Deutsches Ärzteblatt 2006 Jg. 103. Heft 5 vom 03.02.2006 S. A-230-232), Doctor to Doctor: Der Nutzen überzeugt, Mohr G.

Ann Intern Med. 2006 May 16;144(10):742-52. Epub 2006 Apr 11 Systematic review: impact of health information technology on quality, efficiency, and costs of medical care. Chaudhry B, Wang J, Wu S, Maglione M, Mojica W, Roth E, Morton SC, Shekelle PG.

rungen der KV Nordrhein mit dem dort als Pilotprojekt eingesetztem D2D (Doctor to Doctor)-Kommunikationssystem scheinen die Annahme einer im Praxisalltag spürbaren Entlastung durch die Anwendung eArztbrief zu bestätigen³²³.

Im KNA Modell wird anhand von Literaturangaben zur Häufigkeit des Fehlens von Befundberichten³²⁴ der Zeitaufwand ermittelt, der voraussichtlich durch die Einführung der Anwendung eArztbrief für die Beschaffung von Arztbriefen oder Befundberichten vermieden werden kann³²⁵. Wie auch bei den Betriebskosten werden zur Ermittlung des Nutzens die durch die Anwendung eArztbrief vermeidbaren Zeitaufwände im KNA-Modell monetär bewertet und mit den entsprechenden Summen den betreffenden KNA-Beteiligten zugeordnet.

6.3.4.4 Nutzen durch Reduktion vermeidbarer diagnostischer Verfahren und vermeidbarer Behandlungskosten

Durch die Anwendung ist unmittelbar nach der Einstellung eines eArztbriefs in die TI für Zugangsberechtigte ein strukturierter, ärztlicher Bericht verfügbar, der Angaben zu Anamnese, Befunden, Diagnosen und Behandlungen nach einer ärztlichen Untersuchung bzw. einem stationären Aufenthalt enthält (KNA Annahme). Mit diesen Inhalten kann die Anwendung eArztbrief wichtige, behandlungsrelevante Informationen bereit halten und für die Entscheidungsfindung des Arztes mitunter die Funktion einer „elektronischen mini-Fallakte“ bekommen.

Eine Reihe von Studien hat gezeigt, dass durch die Kenntnis der Ergebnisse von Voruntersuchungen die Zahl an durchgeführten diagnostischen Maßnahmen reduziert werden kann. Die Ergebnisse dieser im angloamerikanischen Sprachraum durchgeführten Arbeiten werden für die

CMAJ. 2006 Jan 31;174(3):313-8. Epub 2006 Jan 6 Impact of an electronic link between the emergency department and family physicians: a randomized controlled trial. Lang E, Afilalo M, Vandal AC, Boivin JF, Xue X, Colacone A, Leger R, Shrier I, Rosenthal S.

Health Affairs 2005 Jan 19 The Value of Health Care Information Exchange and Interoperability Walker J, Pan E., Johnston D., Adler-Milstein J., Bates DW., Middleton B.
<http://content.healthaffairs.org/cgi/reprint/hlthaff.w5.10v1.pdf>

Health Affairs 2005 Jan 19 W 5-22 – 25. Benefits of Interoperability: A Closer Look at the Estimates. Baker LC

JAMA. 2005 Feb 2;293(5):565-71. Missing clinical information during primary care visits. Smith PC, Araya-Guerra R, Bublitz C, Parnes B, Dickinson LM, Van Vorst R, Westfall JM, Pace WD.

³²³ Deutsches Ärzteblatt 2006 Jg. 103. Heft 5 vom 03.02.2006 S. A-230-232), Doctor to Doctor: Der Nutzen überzeugt, Mohr G.

³²⁴ JAMA. 2005 Feb 2;293(5):565-71. Missing clinical information during primary care visits. Smith PC, Araya-Guerra R, Bublitz C, Parnes B, Dickinson LM, Van Vorst R, Westfall JM, Pace WD.

³²⁵ Siehe ebenda

KNA als übertragbar angesehen, weil diese Leistungen in den Studienländern als Einzelleistungen ohne Budgetdeckelung vergütet werden und damit dort der finanzielle Anreiz zur Durchführung von Leistungen noch größer als in Deutschland der Fall sein dürfte. Im KNA Modell wird der Anwendung eArztbrief ein gewisser Teil der aufgrund der höheren Verfügbarkeit klinisch relevanter Informationen in diesen Studien gezeigten Einspareffekte³²⁶ zugeschrieben. Die Zahl der durch die Anwendung vermeidbaren diagnostischen Leistungen wird daraufhin im KNA Modell monetär bewertet und als Nutzenposition den KNA-Beteiligten niedergelassenen Ärzten und Krankenhäusern zugeordnet.

Die Anwendung eArztbrief ermöglicht darüber hinaus, dass zu Beginn einer stationären Behandlung in einem höheren Umfang die zur Einleitung einer stationären Therapie erforderlichen Unterlagen zur Entscheidung über Art und Umfang einer notwendigen stationären Therapie vorliegen können. Studien haben gezeigt, dass eine bessere Kenntnis der Patientenhistorie, der Vorerkrankungen und der bisherigen stationären Aufenthalte zu einer Verkürzung der Dauer der stationären Aufenthalte um 1 bis 2 Tage führen kann³²⁷. Im KNA-Modell wird daher dieser Effekt bei der Nutzenbetrachtung berücksichtigt und monetär bewertet.

Die rasche Verfügbarkeit klinischer Informationen im Anschluss an eine stationäre Behandlung wie sie durch die Anwendung eArztbrief ermöglicht werden kann, hat auch Einfluss auf die Wiederaufnahmerate älterer Patienten (> 65 Jahre)³²⁸. Studien zeigen, dass in den ersten 6 Wochen nach einem Klinikaufenthalt die Wiederaufnahmerate durch die Möglichkeit des Zugriffs auf einen eArztbrief relativ um 30% und absolut um 5% reduziert werden kann.

³²⁶ Am J Public Health. 1982 Jul;72(7):698-702. The effect of immediate access to a computerized medical record on physician test ordering: a controlled clinical trial in the emergency room. Wilson GA, McDonald CJ, McCabe GP Jr.

Am J Med. 1998 Apr;104(4):361-8. What proportion of common diagnostic tests appear redundant? Bates DW, Boyle DL, Rittenberg E, Kuperman GJ, Ma'Luf N, Menkin V, Winkelman JW, Tanasijevic MJ.

J Emerg Med. 1998 Nov-Dec;16(6):895-7. Reduction of redundant laboratory orders by access to computerized patient records. Stair TO

³²⁷ Int J Med Inform. 2002 Nov 12;65(3):213-23 Impact of a physician's order entry (POE) system on physicians' ordering patterns and patient length of stay. Hwang JI, Park HA, Bakken S.

JAMA. 1993 Jan 20;269(3):379-83 Physician inpatient order writing on microcomputer workstations. Effects on resource utilization. Tierney WM, Miller ME, Overhage JM, McDonald CJ.

³²⁸ CMAJ. 2006 Jan 31;174(3):313-8. Epub 2006 Jan 6 Impact of an electronic link between the emergency department and family physicians: a randomized controlled trial. Lang E, Afilalo M, Vandal AC, Boivin JF, Xue X, Colacone A, Leger R, Shrier I, Rosenthal S.

Ann Intern Med. 1994 Jun 15;120(12):999-1006. Comprehensive discharge planning for the hospitalized elderly. A randomized clinical trial. Naylor M, Broton D, Jones R, Lavizzo-Mourey R, Mezey M, Pauly M.

Da die Fallpauschalenvereinbarung 2006³²⁹ im Falle einer stationären Wiederaufnahme innerhalb von 30 Tagen nach Ende des ersten stationären Aufenthalts bei gleicher Hauptdiagnose eine Fallzusammenführung vorsieht, wird für die KNA angenommen, dass die Krankenhäuser für den zweiten stationären Aufenthalt keine neue Fallpauschale erhalten. In diesem Fall würden die Krankenhäuser von einer Reduktion der Wiederaufnahmerate dieser Patienten im Sinne einer Vermeidung zusätzlicher, nicht gedeckter Ausgaben profitieren. Andererseits ist es auch denkbar, dass Patienten innerhalb des genannten Zeitraums mit einer anderen Hauptdiagnose zur Wiederaufnahme kommen und in diesen Fällen eine neue Fallvergütung ausgelöst wird. Die Vermeidung solcher Wiederaufnahmen und der damit verbundenen stationären Vergütung wird im KNA-Modell als ein Nutzen für die Kostenträger, unterteilt in GKV und PKV, berücksichtigt.

Ausgehend von der Zahl an stationären Patienten mit einem Alter über 65 Jahren und der dieser Anwendung zugrunde gelegten Nutzungsrate wird im KNA Modell anhand der statistischen Wahrscheinlichkeit einer stationären Wiederaufnahme von 17% für diese Altersgruppe³³⁰ und der Wahrscheinlichkeit mit der die Verfügbarkeit von eArztbriefen diese Wiederaufnahmen verhindert werden kann der monetäre Wert dieser Nutzenposition ermittelt.

³²⁹ § 2 Vereinbarung zum Fallpauschalensystem für Krankenhäuser für das Jahr 2006 (Fallpauschalenvereinbarung 2006 – FPV 2006) Quelle: <http://www.aok-gesundheitspartner.de>

³³⁰ Deutsches Ärzteblatt Jg. 103 Heft 14 vom 7. April 2004 A 927 ff. Mehr Wiederaufnahmen nach Krankenhausentlassung am Freitag. Nüssler NC, Schmidt-Schönthal C, Nüssler A, Langrehr JM, Kaiser U, Neuhaus P, Lohmann B

6.4 Elektronische Patientenakte (ePA)

6.4.1 Grundlagen

Nach § 291a Abs. 3 Nr. 4 muss die eGK geeignet sein, das Erheben, Verarbeiten und Nutzen von Daten über Befunde, Diagnosen, Therapieempfehlungen, Behandlungsberichten sowie Impfungen für eine fall- und einrichtungsübergreifende Dokumentation über den Patienten zu unterstützen (elektronische Patientenakte).

Die Anwendung wird nicht in der Rechtsverordnung vom 02. November 2005 genannt. Daher wird für die KNA angenommen, dass die elektronische Patientenakte nicht bereits in der Roll-out-Phase eingeführt wird.

Innerhalb der gematik war zum Zeitpunkt der Erstellung des Berichtes keine Arbeitsgruppe mit der Erstellung eines Fachkonzeptes für die ePA befasst. Die erarbeiteten, KNA-relevanten Grundlagen und Geschäftsprozesse für diese Anwendung beruhen daher auf Annahmen, die mit dem KNA-Projektteam entwickelt wurden. Auf Grund der fehlenden Spezifikation für die KNA wird angenommen, dass diese Anwendung im 6. Jahr nach Beginn des Roll-Outs der eGK eingeführt wird.

Die elektronische Patientenakte nach § 291a SGB V wird für die KNA definiert als eine IT-gestützte, strukturierte Dokumentation, in der

- ▶ die zeitlich und räumlich verteilt erhobenen medizinischen Daten eines Menschen zusammengefasst werden,
- ▶ grundsätzlich sämtliche, den Patienten betreffenden medizinischen und administrativen Behandlungsangaben einschließlich Prävention beinhaltet sind,
- ▶ deren Daten nach einheitlichen Ordnungskriterien elektronisch erfasst und gespeichert werden und
- ▶ diese Informationen einrichtungsübergreifend bereitgestellt werden können.

Für die KNA wird angenommen, dass Einträge in die elektronische Patientenakte durch den zuständigen/behandelnden Arzt selbst vorgenommen oder jeweils verantwortet/kontrolliert werden. Er kann durch andere Mitarbeiter („Gehilfen“) mit entsprechenden Ausweisen (HBA/BA) im Rahmen ihrer Tätigkeit durch die Vornahme von Eintragungen unterstützt werden. Die ePA enthält daher medizinische Daten und Informationen über die Versicherten, die nur von Ärzten für andere Ärzte bzw. andere Inhaber von HBA und BA zur Verfügung gestellt werden. Ferner wird

angenommen, dass Inhaber von Berufsausweisen nur lesenden Zugriff auf die ePA haben, wie dies bei den anderen freiwilligen Anwendungen auch angenommen wird.

Bezüglich der inhaltlichen Ausgestaltung der ePA wird davon ausgegangen, dass sie aus Sicht der an der Patientenversorgung beteiligten medizinischen Berufsgruppen alle für eine fach- und einrichtungsübergreifende Behandlung notwendigen Daten und Informationen enthält. Dies sind im Einzelnen:

Diagnosen:

- ▶ aktuelle behandlungsbedürftige Diagnosen
- ▶ Allergien, Unverträglichkeiten
- ▶ frühere, aber auch zukünftig potenziell noch behandlungsbedürftige Erkrankungen

Operationen / relevante Eingriffe:

- ▶ Operationen und größere operative Eingriffe
- ▶ interventionelle Eingriffe

Aktuelle Medikation / laufende Therapien:

- ▶ aktuelle Dauermedikation
- ▶ Bedarfsmedikation
- ▶ sonstige laufende therapeutische Maßnahmen

Parameter zur Organfunktion:

- ▶ Laborwerte mit Datumsangabe und Bezug zu bestehenden Diagnosen
- ▶ Ergebnisse von Funktionsuntersuchungen

Arztbriefe / ärztliche Befundberichte:

- ▶ Arztbriefe von stationären Aufenthalten
- ▶ OP-Berichte
- ▶ ärztliche Befundberichte / Untersuchungsergebnisse

Bilder / Abbildungen:

- ▶ Röntgenbilder (konventionelles Röntgen, Computertomographie)
- ▶ Abbildungen kernspintomografischer Untersuchungen

- ▶ Abbildungen sonografischer Untersuchungen
- ▶ Videosequenzen (z.B. Endoskopie- oder OP-Video)

Sonstiges:

- ▶ Impfstatus, etc.

Die Annahmen bezüglich der erforderlichen Telematik-Infrastruktur für den ePA-Dienst sind im Anhang des Zwischenberichts näher beschrieben.

Es wird angenommen, dass es einen eigenen ePA-Dienst geben wird, der von den Diensten der anderen freiwilligen Anwendungen klar abgegrenzt ist. Für Datensätze oder einzelne Datenfelder, die in zwei oder mehreren Anwendungen verwendet werden, wird eine automatische Aktualisierung dieser Felder als möglich angenommen. Dies bedeutet, dass die Leistungserbringer bei Patienten, die mehrere freiwillige Anwendungen mit teilweise sich überschneidenden Datenfeldern gewählt haben (z.B. Medikationsliste in Notfalldaten, AMTS und ePA), diese Daten nur einmal einzugeben brauchen.

6.4.2 Geschäftsprozesse

Die Darstellung der Ist- und SOLL-Geschäftsprozesse zur Patientenakte orientiert sich an den angenommenen administrativen und medizinischen Anwendungsfällen.

6.4.2.1 IST-Prozesse zur Patientenakte

Derzeit führen in der Regel niedergelassene Ärzte in ihrem Primärsystem eine elektronische Dokumentation der Behandlung ihrer Patienten durch. Diese entspricht aber nicht den oben genannten Kriterien einer Patientenakte, da sie häufig weder inhaltlich immer gleich strukturiert noch einrichtungsübergreifend geführt ist. Gleiches gilt für die Dokumentation im Krankenhaus, die zudem deutlich häufiger als im ambulanten Bereich in Papierform und nicht elektronisch vorliegt.

Eine einrichtungsübergreifende Dokumentation, die die oben genannten Kriterien einer Patientenakte am ehesten noch erfüllen kann, wird allerdings nur krankheitsspezifisch in den Disease-Management-Programmen erreicht. Daneben gibt es bereits einige kommerzielle Anbieter von elektronischen Patientenakten im Internet, die allerdings meist Informationen enthalten, die die Patienten selbst eingestellt haben.

Für die KNA wird daher davon ausgegangen, dass es heute in Deutschland kein Dokumentationssystem gibt, das den genannten Kriterien einer elektronischen Patientenakte entspricht.

6.4.2.2 Prozess „Administrative Anwendungsfälle“ zur Patientenakte

Für die KNA wird angenommen, dass die gleichen SOLL-Geschäftsprozesse zur Aufklärung und Zustimmung zur Nutzung einer ePA zum Tragen kommen werden, wie dies auch für die anderen freiwilligen Anwendungen angenommen wird.

Gleiches gilt auch für das Einrichten einer ePA, das Einstellen medizinischer Informationen und das Bearbeiten bzw. die administrative Pflege einer ePA, d.h. das Ändern und Löschen von Einträgen.

Bezüglich des Signierens von Einträgen in die ePA wird von drei unterschiedlichen Annahmen ausgegangen:

Minimal-Variante	Erwartungswert	Maximal-Variante
Nach der Dokumentation medizinischer Daten im Primärsystem wird der Schreibvorgang auf den ePA-Dienst ohne ein Signieren des Arztes und ohne PIN-Eingabe des Versicherten initiiert	Nach der Dokumentation medizinischer Daten im Primärsystem wird der Schreibvorgang auf den ePA-Server durch das Signieren des Arztes und die PIN-Eingabe des Versicherten initiiert. Es wird zudem angenommen, dass ein Weg gefunden wird, der es dem Arzt ermöglicht, Einträge in die ePA allen Anforderungen entsprechend nur einmal im Ganzen signieren zu müssen, statt jede Änderung in jedem einzelnen Feld separat zu signieren	Jeder einzelne Eintrag in die ePA wird separat vom Arzt signiert, die PIN-Eingabe des Versicherten wird erforderlich sein

Da es sich bei der ePA um eine freiwillige Anwendung handelt, wird für die KNA angenommen, dass die Versicherten, die sich zur Nutzung dieses Dienstes entschieden haben, nicht von der Möglichkeit des Versteckens von Einträgen Gebrauch machen.

Zur Sicherstellung der Aktualität und hohen Qualität der Informationen in einer ePA wird angenommen, dass der ständige, behandelnde Arzt (i.d.R. der Hausarzt) die Aufgabe der Pflege der Einträge wahrnehmen wird. Dies beinhaltet auch die Möglichkeit des Löschens alter, nicht mehr aktueller Einträge, selbst dann, wenn sie von anderen Ärzten signiert worden sein sollten.

6.4.2.3 Nutzung der ePA im Versorgungsprozess

Es wird angenommen, dass die eintragenden Ärzte über die notwendigen Angaben bzw. medizinischen Informationen für die ePA bereits verfügen oder Einträge erst dann vornehmen, wenn

konkrete Befunde oder Bilder vorliegen. Eine eigens zur Dokumentation in einer ePA notwendige Durchführung von Untersuchungen wird als nicht erforderlich angenommen.

Für die KNA wird bezüglich der SOLL-Geschäftsprozesse ferner angenommen, dass die Nutzung einer ePA (Lese- und Schreibzugriff) auch ohne Anwesenheit der Patienten, d.h. ohne gleichzeitige Präsenz der eGK der Patienten, möglich sein wird. Es wird ferner angenommen, dass die Patienten einem berechtigten Personenkreis mit HBA über das Ausstellen von Präsenztokens mit begrenzter Gültigkeit von ihrer eGK einen Zugang zu ihrer ePA ohne weitere PIN-Eingabe ermöglichen können. Es wird ebenfalls angenommen, dass die Gültigkeitsdauer eines Präsenztokens für eine bestimmte Personengruppe (z.B. Hausarzt oder ständiger behandelnder Arzt) auch die Dauer eines Quartals betragen kann.

Bezüglich des Einstellens von Bildern und Befunden in eine ePA werden drei unterschiedliche Annahmen getroffen:

Minimal-Variante	Erwartungswert	Maximal-Variante
Die Leistungserbringer werden die jeweils wichtigsten, d.h. nur die pathologischen Befunde in eine ePA einstellen können und die Möglichkeit haben, über einfache Klickvorgänge im PVS unauffällige Untersuchungsergebnisse als solche ohne Aufwand dokumentieren zu können. Es wird angenommen, dass die Dokumentation von Bildern (z.B. Röntgenbilder) im Betrachtungszeitraum der KNA nicht möglich ist	Die Leistungserbringer werden die jeweiligen Untersuchungsbefunde inkl. der exakten Angabe von Messparametern in eine ePA einstellen können. Es wird angenommen, dass die Dokumentation von Bildern (z.B. Röntgenbilder), die von dem jeweiligen Leistungserbringer ausgewählt werden, im Betrachtungszeitraum der KNA möglich ist	Die Leistungserbringer werden die jeweiligen Untersuchungsbefunde inkl. der exakten Angabe von Messparametern in eine ePA einstellen können und einzeln vom Arzt signieren lassen. Es wird ferner angenommen, dass die Dokumentation ganzer Bilderserien, z.B. CT-Sequenzen, im Betrachtungszeitraum der KNA möglich ist



6.4.3 Kosten der Anwendung „elektronische Patientenakte“

Aufgrund der noch ausstehenden Beschreibung bzw. Spezifikation der elektronischen Patientenakte basiert das Kostenmodell der KNA zur elektronischen Patientenakte auf Annahmen und Eckpunkten, die mit dem Fachbeirat KNA der gematik abgestimmt wurden.

Für die KNA wird angenommen, dass der Roll-Out der Anwendung „elektronische Patientenakte“ im 6. Jahr nach Einführung der eGK sein wird. Dementsprechend werden im KNA-Modell alle für die elektronische Patientenakte erforderlichen Investitions- und Betriebskosten in den Jahren 6 bis 10 berücksichtigt.

6.4.3.1 Investitionskosten „elektronische Patientenakte“

Investitionskosten für die elektronische Patientenakte werden bei niedergelassenen Ärzten und Zahnärzten sowie Krankenhäusern für die Aufrüstung der Primärsysteme entstehen. Da in der Definition der KNA Eckpunkte für die elektronische Patientenakte angenommen wurde, dass nur Ärzte Informationen in die ePA einstellen, werden im KNA-Modell für Apotheken keine Investitionskosten angenommen.

Die Höhe der zur Aufrüstung der Primärsysteme notwendigen Kosten wurden aus Experteninterviews mit Herstellern abgeleitet. Für Krankenhäuser differenziert das KNA-Modell die Investitionskosten nach der Krankenhausgröße. Die angenommenen Kostenwerte können aber wegen der noch ausstehenden Spezifikation für die Anwendung nur als eine Grobschätzung angesehen werden.

Für die KNA wird angenommen, dass den Leistungserbringern für die elektronische Patientenakte nach §291a SGB V über die genannte Position hinaus keine weiteren Investitionskosten entstehen werden. Investitionen, die wegen der Einführung der elektronischen Patientenakte in die Telematikinfrastuktur notwendig werden, sind in Kapitel 4.3.4 beschrieben.

6.4.3.2 Betriebskosten „elektronische Patientenakte“

Die im KNA-Modell berücksichtigten Betriebskosten für die elektronische Patientenakte umfassen die Kosten für

- ▶ „Information und Marketing“: die Kosten zur Information/Aufklärung der gesetzlich und privat Versicherten über die elektronische Patientenakte (außerhalb von Arzt- bzw. Zahnarztpraxen und Kliniken)
- ▶ „Personalkosten“, d.h. Kosten, die in den Arzt-, Zahnarztpraxen, Kliniken entstehen für die
 - erstmalige Aufklärung/Information sowie Dokumentation der Aufklärung und für
 - das Erheben, Ändern und Löschen von Einträgen in die elektronische Patientenakte
- ▶ Wartung und Support für das Modul „ePA“ in den Primärsystemen
- ▶ Schulung und Training der Anwender bei Einführung der Anwendung

Die Ausführungen über die Kosten zur Information der Versicherten durch die Kostenträger und Organisationen bzw. Spitzenverbände der Selbstverwaltung sowie die Kosten für Wartung und Support und Schulung gelten auch für die elektronische Patientenakte. Für die KNA wird angenommen, dass Zahnärzte und Apotheken nicht über die elektronische Patientenakte aufklären werden.

Im Unterschied zu den freiwilligen Anwendungen „Notfalldaten“, „Daten zur Prüfung der AMTS“ und „eArztbrief“ wird für die elektronische Patientenakte wegen ihres größeren inhaltlichen Umfangs und Komplexität ein größerer Zeitbedarf für die Aufklärung von Versicherten in Arztpraxen und Krankenhäuser angenommen. Auch hier wird der erforderliche Zeitbedarf monetär bewertet und im KNA-Modell berücksichtigt.

Die Höhe der Betriebskosten für das Erheben, Ändern und Löschen von Einträgen in der elektronischen Patientenakte hängt entscheidend von der Ausgestaltung dieser Anwendung ab. Da diese noch völlig offen ist, wird für die KNA angenommen, dass Einträge in die elektronische Patientenakte einen gewissen zeitlichen Mehraufwand erfordern, der überwiegend durch PIN-Eingaben der Versicherten und Ärzte sowie der technisch bedingten Antwortzeit definiert sind. Erste Erfahrungen mit doctor-to-doctor Anwendungen in Pilotpraxen und –kliniken zeigen, dass solche Module so in die Primärsysteme der Leistungserbringer integriert werden können, dass sie sich nicht nur harmonisch in die Bedienoberfläche der Anwender sondern auch in die Routineabläufe einfügen lassen³³¹. Die ersten Pilotergebnisse zeigen aber auch, dass ein gegenüber

³³¹ Deutsches Ärzteblatt 2006 Jg. 103. Heft 5 vom 03.02.2006 S. A-230-232), Doctor to Doctor: Der Nutzen überzeugt, Mohr G

den bisherigen Verfahren deutlich größerer Zeitaufwand zu einem starken Abfall der Nutzungsrate führt³³². Da das KNA-Modell die erfolgreiche Einführung der elektronischen Patientenakte annimmt wird daher zugleich auch der zeitliche Mehraufwand zum Erheben, Ändern und Löschen von Einträgen begrenzt sein müssen. Ebenso wie bei den anderen freiwilligen Anwendungen wird auch für die elektronische Patientenakte in der Einführungszeit ein zeitlicher Mehraufwand für das Eintragen und die Pflege gegenüber den Folgejahren berücksichtigt.

Der monetäre Aufwand für die Pflege der ePA wird anhand der geschätzten Zahl an jährlichen Arztbesuchen³³³ in Deutschland, der Nutzungsrate der Anwendung und dem durchschnittlichen Zeitbedarf für Einträge in die elektronische Patientenakte je Arztbesuch für niedergelassene Ärzte und Krankenhäuser ermittelt. Für Krankenhäuser wird wegen der größeren Komplexität und Menge der im Rahmen eines stationären Aufenthalts einzustellenden medizinischen Informationen ein deutlich größerer Zeitaufwand angenommen wie für Arztpraxen.

Für die KNA wird angenommen, dass in Zahnarztpraxen keine Einträge in die ePA vorgenommen werden.

6.4.4 Nutzen der Anwendung „elektronische Patientenakte“

Da noch keine Beschreibung bzw. Spezifikation der Anwendung eArztbrief vorliegt beruhen die Ausführungen zum Nutzen der elektronischen Patientenakte auf Annahmen und Eckpunkten zur künftigen Ausgestaltung der Anwendung, die nur für die KNA erarbeitet wurden.

Im KNA-Modell wird zur korrekten, anwendungsspezifischen Zuordnung des Nutzens nur der sich ergebende, zusätzliche Nutzen der elektronischen Patientenakte gegenüber den anderen freiwilligen Anwendungen „Notfalldaten“, „Daten zur Prüfung der Arzneimitteltherapiesicherheit“ und „e-Arztbrief“ betrachtet. Der Nutzen der ePA leitet sich vor allem ab aus der einrichtungs- und sektorübergreifenden Dokumentation diagnostischer und therapeutischer Maßnahmen und

³³² Deutsches Ärzteblatt 2006 Jg. 103. Heft 5 vom 03.02.2006 S. A-230-232), Doctor to Doctor: Der Nutzen überzeugt, Mohr G

JAMA. 2003 Jul 9;290(2):259-64. Electronic technology: a spark to revitalize primary care? Bodenheimer T, Grumbach K.

³³³ Die Zahl an jährlichen Arztbesuchen im niedergelassenen Bereich wird errechnet aus der Zahl an jährlichen Abrechnungsfällen im Jahr 2004 in Höhe von 532 Mio. (Quelle: KBV) multipliziert mit der angenommenen Zahl an Arztbesuchen je Abrechnungsfall von 3 plus der Zahl an ambulanten Behandlungen für PKV Versicherte, d.h. zusätzlich 10,5% der Zahl an Arztbesuchen von GKV Versicherten. Die Zahl an stationären Arztbesuchen ergibt sich aus der Addition der jährlichen stationären und ambulanten Fälle im Krankenhaus.

der jederzeitigen Zugriffsmöglichkeit zu allen behandlungsnotwendigen, medizinischen Informationen über die einzelnen Patienten.

Zahlreiche Studien³³⁴ zeigen, dass die Einführung elektronischer Patientenakten folgende Effekte hat bzw. haben kann:

- ▶ Erhöhung des Anteils an Patienten, die entsprechend aktueller Leitlinien und Behandlungsprotokollen versorgt werden,
- ▶ Bessere Möglichkeit der Einführung von Systemen zum Monitoring des Krankheits- und Behandlungsverlaufs (z.B. Einführung automatischer Reminder-Systeme)
- ▶ Erhöhung der Patientensicherheit durch Fehlerreduktion (v.a. bedingt durch bessere Kommunikation und Verfügbarkeit klinischer Informationen)
- ▶ Verringerung der Zahl vermeidbarer Untersuchungen und Behandlungen
- ▶ Möglichkeit der Zeitersparnis zur Beschaffung medizinischer Informationen

³³⁴ Am J Med. 1999 Feb;106(2):144-50. A randomized trial of a computer-based intervention to reduce utilization of redundant laboratory tests. Bates DW, Kuperman GJ, Rittenberg E, Teich JM, Fiskio J, Ma'luf N, Onderdonk A, Wybenga D, Winkelman J, Brennan TA, Komaroff AL, Tanasijevic M.

Am J Med 2003 Apr 1; 114:397-403. A Cost-Benefit Analysis of Electronic Medical Records in Primary Care. Wang S, Middleton B, Prosser LA, Bardon CG, Spurr CD, Carchidi PJ, Kittler AF, Goldszer RC, Fairchild DG, Sussman AJ, Kuperman GJ, Bates DW

Ann Intern Med 2003; 139 430-436 Using Information Technology to improve the Health Care of Older Adults. Weiner M., Callahan CM., Tierney WM, Overhage JM, Mamlin B, Dexter PR, McDonald CJ

Ann Intern Med 2006; 144 E12-22. Systematic Review: Impact of Health Information Technology on Quality, Efficiency and Costs of Medical Care

Health Affairs 2005 Sept/Oct; 24(5): 1103-17. Can Electronic Medical Record Systems Transform Health Care? Potential Health Benefits, Savings and Costs. Hillestad R, Bigelow J, Bower A, Girosi F, Meili R, Scoville R, Taylor R

Health Affairs 2005 Sept/Oct; 24(5): 1214-20. The Indiana Network for Patient Care: A Working Local Health Information Infrastructure. McDonald CJ, Overhage JM, Mamlin B

JAMA 2000 Oct 11; 284(14):1820-7 Effect of Patient reminder/recall interventions on immunization rates: e review. Szilagyi PG, Bordley C, Vann JC, Chelminski A, Kraus RM, Margolis PA, Rodewald LE

JAMA 2001 April 4 Vol 285 (13) 1766 Electronic Medical Records: A Decade of Experience. Safran C

JAMA. 2003 Jul 9;290(2):259-64. Electronic technology: a spark to revitalize primary care? Bodenheimer T, Grumbach K.

JAMA. 2005 Feb 2;293(5):565-71. Missing clinical information during primary care visits. Smith PC, Araya-Guerra R, Bublitz C, Parnes B, Dickinson LM, Van Vorst R, Westfall JM, Pace WD.

J Am Med Inform Assoc. 2001 Jul-Aug;8(4):299-308 Reducing the frequency of errors in medicine using information technology. Bates DW, Cohen M, Leape LL, Overhage JM, Shabot MM, Sheridan T.

N Engl J Med 2003 June 19 348(25):2526-34. Patient Safety: Improving Safety with Information Technology. Bates DW, Gawande AA

Auf Grundlage dieser Studien werden im KNA-Modell folgende mit der Einführung einer einrichtungsübergreifenden ePA verbundenen Vorteile für die Gesundheitsversorgung berücksichtigt und monetär bewertet:

- ▶ Reduktion vermeidbaren administrativen Aufwands zur Beschaffung von medizinischen Informationen, Befunden und Bildern
- ▶ Reduktion vermeidbarer diagnostischer Leistungen und Behandlungskosten im ambulanten und stationären Bereich.
- ▶ Durch die für die KNA für autorisierte Personen angenommene jederzeitige Zugriffsmöglichkeit zur ePA kann erwartet werden, dass der heute vorhandene administrative Aufwand zur Informationsbeschaffung (z.B. für Anfragen zur Verfügungsstellung von Arztbriefen oder das Suchen von Befundberichten) reduziert werden wird³³⁵. Studien zeigen, dass der Vorteil der sofortigen und jederzeitigen Verfügbarkeit von klinischen Informationen auch die Zahl an Doppeluntersuchungen reduzieren kann³³⁶. Gegenüber dem eArztbrief, der medizinische Informationen nur partiell bzw. in einer stark verdichteten Form bereitstellen kann, ist der Informationsgehalt einer ePA wegen der größeren Genauigkeit und der mehrere Behandlungsepisoden übergreifenden Darstellungsform weit aus größer. Dies wird im KNA Modell entsprechend berücksichtigt.
- ▶ Alle weiteren genannten Vorteile der Einführung einer ePA können im KNA-Modell nicht monetär berücksichtigt werden, da aufgrund der fehlenden Spezifikation der Anwendung und lediglich anhand der definierten Eckpunkte nicht eingeschätzt werden kann, ob und in wel-

³³⁵ Deutsches Ärzteblatt 2006 Jg. 103. Heft 5 vom 03.02.2006 S. A-230-232), Doctor to Doctor: Der Nutzen überzeugt, Mohr G.

Ann Intern Med. 2006 May 16;144(10):742-52. Epub 2006 Apr 11 Systematic review: impact of health information technology on quality, efficiency, and costs of medical care. Chaudhry B, Wang J, Wu S, Maglione M, Mojica W, Roth E, Morton SC, Shekelle PG.

Health Affairs 2005 Jan 19 The Value of Health Care Information Exchange and Interoperability Walker J. Pan E., Johnston D., Adler-Milstein J., Bates DW., Middleton B.
<http://content.healthaffairs.org/cgi/reprint/hlthaff.w5.10v1.pdf>

Health Affairs 2005 Jan 19 W 5-22 – 25. Benefits of Interoperability: A Closer Look at the Estimates. Baker LC

³³⁶ Ann Intern Med. 1987 Oct;107(4):569-74 Computerized display of past test results. Effect on outpatient testing. Tierney WM, McDonald CJ, Martin DK, Rogers MP.

Health Affairs 2005 Jan 19 The Value of Health Care Information Exchange and Interoperability Walker J. Pan E., Johnston D., Adler-Milstein J., Bates DW., Middleton B.
<http://content.healthaffairs.org/cgi/reprint/hlthaff.w5.10v1.pdf>

chem Umfang eine Verbesserung der Versorgungsprozesse und -qualität³³⁷ erreicht bzw. in welchem Umfang dies monetäre Auswirkungen haben wird.

6.4.4.1 Grundlagen „elektronische Patientenakte“

Für die Ermittlung des Nutzens wird ein Nutzungsgrad der Anwendung von 40% bezogen auf die Zahl an Arztbesuchen als Erwartungswert angenommen. Ebenso wie für die Anwendung „eArztbrief“ geht das KNA-Modell auch für die elektronische Patientenakte wegen der fehlenden Spezifikation der Anwendung von einer konservativen Schätzung für den Nutzungsgrad aus, obwohl sich in einer repräsentativen Umfrage 77% der befragten Bundesbürger positiv für die Nutzung von Gesundheitsinformationen wie z.B. aktuelle Diagnosen, Operationen, Impfungen und Ergebnisse von Röntgenuntersuchungen auf der eGK bzw. über die eGK ausgesprochen haben³³⁸. Auch für die elektronische Patientenakte gilt, dass ein Nutzungsgrad deutlich über 40% schon mit einer Beteiligung von ca. 10% der chronisch Kranken und älteren Versicherten erreicht werden kann. Gelingt es diese Patientengruppen zu einem hohen Teil für die Anwendung zu gewinnen, dann kann bezogen auf die Zahl an Arztbesuchen mit einer Nutzungsquote von 70% gerechnet werden.

Entscheidend für die Nutzung und den Nutzen der ePA wird auch die Akzeptanz und in die möglichst gute Integration dieser Anwendung in den Arbeitsalltag und die –abläufe bei den Leistungserbringern sein. Gelingt dies nicht, kann die Akzeptanz und der Nutzungsgrad auch deutlich unter 40% liegen³³⁹.

6.4.4.2 Reduktion vermeidbaren administrativen Aufwands zur Beschaffung medizinischer Informationen

Ein wichtiger Nutzenaspekt der elektronischer Patientenakte ist die rasche und jederzeit mögliche Zugangsmöglichkeit zu behandlungsrelevanten Informationen. Derzeit muss in Arztpraxen und Krankenhäusern regelmäßig ein nicht unerheblicher Zeitaufwand für die Beschaffung von

³³⁷ z.B. durch eine leitliniengerechtere Versorgung oder Einführung von Remindersystemen

³³⁸ Dialego, Aachen, repräsentative Umfrage unter 1000 Bundesbürgern, November 2005; http://www2.dialego.de/uploads/media/051116DD_Gesundheitskarte_02.pdf ; Seite 9

³³⁹ JAMA. 2003 Jul 9;290(2):259-64. Electronic technology: a spark to revitalize primary care? Bodenheimer T, Grumbach K.

Arztbriefen oder Befundberichten aufgewendet werden³⁴⁰, der durch eine einrichtungsübergreifende elektronische Patientenakte verringert werden kann.

Im KNA Modell wird anhand von Literaturangaben zur Häufigkeit des Fehlens medizinischer Informationen³⁴¹ der Zeitaufwand ermittelt, der voraussichtlich durch die Einführung der elektronischen Patientenakte für die Beschaffung von medizinischen Informationen, Befunden und Röntgenbildern vermieden werden kann³⁴². Wie auch bei den Betriebskosten werden zur Ermittlung des Nutzens die durch die elektronische Patientenakte vermeidbaren Zeitaufwände im KNA-Modell monetär bewertet und mit den entsprechenden Summen den betreffenden KNA-Beteiligten zugeordnet.

6.4.4.3 Nutzen durch Reduktion vermeidbarer diagnostischer Verfahren und vermeidbarer Behandlungskosten

Entsprechend der KNA Annahme zu Inhalt, Funktionalität und Verfügbarkeit einer elektronischen, medizinischen Dokumentation über Patienten wird davon ausgegangen, dass sämtliche Angaben zu Anamnese, Befunden, Diagnosen und Behandlungen nach einer ärztlichen Untersuchung bzw. einem stationären Aufenthalt für alle zugriffsberechtigten und von den Versicherten autorisierten Personen zugänglich sind (KNA Annahme).

Eine Reihe von Studien hat gezeigt, dass durch die Kenntnis der Ergebnisse von Voruntersuchungen die Zahl an durchgeführten diagnostischen Maßnahmen reduziert werden kann. Die Ergebnisse dieser im angloamerikanischen Sprachraum durchgeführten Arbeiten werden für die KNA als übertragbar angesehen, weil diese Leistungen in den Studienländern als Einzelleistun-

³⁴⁰ Ann Intern Med. 2006 May 16;144(10):742-52. Epub 2006 Apr 11 Systematic review: impact of health information technology on quality, efficiency, and costs of medical care. Chaudhry B, Wang J, Wu S, Maglione M, Mojica W, Roth E, Morton SC, Shekelle PG.

CMAJ. 2006 Jan 31;174(3):313-8. Epub 2006 Jan 6 Impact of an electronic link between the emergency department and family physicians: a randomized controlled trial. Lang E, Afilalo M, Vandal AC, Boivin JF, Xue X, Colacone A, Leger R, Shrier I, Rosenthal S.

Health Affairs 2005 Jan 19 The Value of Health Care Information Exchange and Interoperability Walker J, Pan E., Johnston D., Adler-Milstein J., Bates DW., Middleton B.
<http://content.healthaffairs.org/cgi/reprint/hlthaff.w5.10v1.pdf>

Health Affairs 2005 Jan 19 W 5-22 – 25. Benefits of Interoperability: A Closer Look at the Estimates. Baker LC

JAMA. 2005 Feb 2;293(5):565-71. Missing clinical information during primary care visits. Smith PC, Araya-Guerra R, Bublitz C, Parnes B, Dickinson LM, Van Vorst R, Westfall JM, Pace WD.

³⁴¹ JAMA. 2005 Feb 2;293(5):565-71. Missing clinical information during primary care visits. Smith PC, Araya-Guerra R, Bublitz C, Parnes B, Dickinson LM, Van Vorst R, Westfall JM, Pace WD.

³⁴² Siehe ebenda

gen ohne Budgetdeckelung vergütet werden und damit dort der finanzielle Anreiz zur Durchführung von Leistungen noch größer als in Deutschland der Fall sein dürfte.

Im KNA Modell wird der elektronischen Patientenakte jedoch nicht die gesamte, in der Literatur beschriebene Einsparsumme³⁴³ zugeschrieben. Dies hat mehrere Gründe. Zum einen ist in Deutschland im ambulanten Bereich eine elektronische Dokumentation und Kommunikation von Untersuchungs- und Behandlungsergebnissen derzeit stärker verbreitet als in den USA und daher die geschilderten Einsparergebnisse wohl noch über denen, die in Deutschland erwartet werden können. Zum anderen wird im KNA Modell bereits ein kleiner Teil des Reduktionspotentials bei der Anwendung eArztbrief berücksichtigt.

Die Zahl der durch die Anwendung vermeidbaren diagnostischen Leistungen wird im KNA Modell monetär bewertet und als Nutzenposition den KNA-Beteiligten niedergelassenen Ärzten und Krankenhäusern zugeordnet.

-
- ³⁴³ Am J Med. 1998 Apr;104(4):361-8. What proportion of common diagnostic tests appear redundant? Bates DW, Boyle DL, Rittenberg E, Kuperman GJ, Ma'Luf N, Menkin V, Winkelman JW, Tanasijevic MJ.
- Am J Public Health. 1982 Jul;72(7):698-702. The effect of immediate access to a computerized medical record on physician test ordering: a controlled clinical trial in the emergency room. Wilson GA, McDonald CJ, McCabe GP Jr.
- Am J Med 2003 Apr 1; 114:397-403. A Cost-Benefit Analysis of Electronic Medical Records in Primary Care. Wang S, Middleton B, Prosser LA, Bardon CG, Spurr CD, Carchidi PJ, Kittler AF, Goldszer RC, Fairchild DG, Sussman AJ, Kuperman GJ, Bates DW
- Ann Intern Med 2003; 139 430-436 Using Information Technology to improve the Health Care of Older Adults. Weiner M., Callahan CM., Tierney WM, Overhage JM, Mamlin B, Dexter PR, McDonald CJ
- Ann Intern Med 2006; 144 E12-22. Systematic Review: Impact of Health Information Technology on Quality, Efficiency and Costs of Medical Care
- Health Affairs 2005 Sept/Oct; 24(5): 1103-17. Can Electronic Medical Record Systems Transform Health Care? Potential Health Benefits, Savings and Costs. Hillestad R, Bigelow J, Bower A, Girosi F, Meili R, Scoville R, Taylor R
- Health Affairs 2005 Sept/Oct; 24(5): 1214-20. The Indiana Network for Patient Care: A Working Local Health Information Infrastructure. McDonald CJ, Overhage JM, Mamlin B
- JAMA 2000 Oct 11; 284(14):1820-7 Effect of Patient reminder/recall interventions on immunization rates: e review. Szilagyi PG, Bordley C, Vann JC, Chelminski A, Kraus RM, Margolis PA, Rodewald LE
- JAMA 2001 April 4 Vol 285 (13) 1766 Electronic Medical Records: A Decade of Experience. Safran C
- JAMA. 2003 Jul 9;290(2):259-64. Electronic technology: a spark to revitalize primary care? Bodenheimer T, Grumbach K.
- JAMA. 2005 Feb 2;293(5):565-71. Missing clinical information during primary care visits. Smith PC, Araya-Guerra R, Bublitz C, Parnes B, Dickinson LM, Van Vorst R, Westfall JM, Pace WD.
- J Am Med Inform Assoc. 2001 Jul-Aug;8(4):299-308 Reducing the frequency of errors in medicine using information technology. Bates DW, Cohen M, Leape LL, Overhage JM, Shabot MM, Sheridan T.
- J Emerg Med. 1998 Nov-Dec;16(6):895-7. Reduction of redundant laboratory orders by access to computerized patient records. Stair TO
- N Engl J Med 2003 June 19 348(25):2526-34. Patient Safety: Improving Safety with Information Technology. Bates DW, Gawande AA

Die elektronische Patientenakte ermöglicht darüber hinaus, dass zu Beginn einer stationären Behandlung in einem höheren Umfang die zur Einleitung einer stationären Therapie erforderlichen Unterlagen zur Entscheidung über Art und Umfang einer notwendigen stationären Therapie vorliegen können. Studien haben gezeigt, dass eine bessere Kenntnis der Patientenhistorie, der Vorerkrankungen und der bisherigen stationären Aufenthalte zu einer Verkürzung der Dauer der stationären Aufenthalte um 1 bis 2 Tage führen kann³⁴⁴. Im KNA-Modell wird daher dieser Effekt bei der Nutzenbetrachtung berücksichtigt und monetär bewertet.

Die jederzeitige Verfügbarkeit klinischer Informationen hat auch Einfluss auf die Wiederaufnahmerate älterer Patienten (> 65 Jahre)³⁴⁵. Studien zeigen, dass in den ersten 6 Wochen nach einem Klinikaufenthalt die Wiederaufnahmerate durch die Möglichkeit des Zugriffs auf eine elektronische Patientenakte relativ um 30% und absolut um 5% reduziert werden kann. Der Berechnungsmodus zur Ermittlung der Höhe dieser Nutzenposition entspricht dem bereits bei der Anwendung eArztbrief skizzierten Vorgehen.

³⁴⁴ Int J Med Inform. 2002 Nov 12;65(3):213-23 Impact of a physician's order entry (POE) system on physicians' ordering patterns and patient length of stay. Hwang JI, Park HA, Bakken S.

JAMA. 1993 Jan 20;269(3):379-83 Physician inpatient order writing on microcomputer workstations. Effects on resource utilization. Tierney WM, Miller ME, Overhage JM, McDonald CJ.

³⁴⁵ CMAJ. 2006 Jan 31;174(3):313-8. Epub 2006 Jan 6 Impact of an electronic link between the emergency department and family physicians: a randomized controlled trial. Lang E, Afilalo M, Vandal AC, Boivin JF, Xue X, Colacone A, Leger R, Shrier I, Rosenthal S.

Ann Intern Med. 1994 Jun 15;120(12):999-1006. Comprehensive discharge planning for the hospitalized elderly. A randomized clinical trial. Naylor M, Broton D, Jones R, Lavizzo-Mourey R, Mezey M, Pauly M.



6.5 Patientenquittung

6.5.1 Grundlagen

Nach § 291a Abs. 3 Nr. 6 muss die eGK geeignet sein, das Erheben, Verarbeiten und Nutzen von Daten über in Anspruch genommene Leistungen und deren vorläufige Kosten für die Versicherten zu unterstützen.

Die Anwendung wird nicht in der Rechtsverordnung vom 02. November 2005 genannt. Daher wird für die KNA angenommen, dass die Patientenquittung nicht bereits in der Roll-out-Phase eingeführt wird. Auf Grund des geringen Spezifikationsstands wird für die KNA angenommen, dass diese Anwendung im 8. Jahr nach Beginn des Roll-Outs der eGK eingeführt werden wird

Innerhalb der gematik war bisher keine Arbeitsgruppe mit der Erstellung eines Fachkonzeptes für die Patientenquittung befasst (Stand: 30.6.3006). Die nun erarbeiteten, KNA-relevanten Grundlagen und Geschäftsprozesse für diese Anwendung beruhen daher auf Annahmen, die mit dem KNA-Projektteam erarbeitet wurden.

Für die KNA wird die Definition der Patientenquittung nach § 305 SGB V zugrunde gelegt. Die dort festgelegten Auskunftsrechte der Versicherten gegenüber ihren Kostenträgern, niedergelassenen Ärzten und Krankenhäusern werden unverändert ebenso für die KNA angenommen.

Da privat Krankenversicherte in der Regel vom Leistungserbringer zunächst selbst die Kosten tragen bzw. die Rechnung zu einer Versorgung selbst erhalten (Kostenerstattungsprinzip der PKV), wird für die KNA angenommen, dass diese Anwendung nur für gesetzlich Krankenversicherte zum Tragen kommen wird.

Als direkt an der Erstellung einer Patientenquittung Beteiligte werden definiert:

- ▶ gesetzlich Krankenversicherte
- ▶ gesetzliche Krankenkassen
- ▶ niedergelassene Ärzte und Zahnärzte
- ▶ Apotheken
- ▶ Krankenhäuser
- ▶ kassenärztliche und kassenzahnärztliche Vereinigungen

6.5.2 Geschäftsprozesse

6.5.2.1 IST-Geschäftsprozesse zur Patientenquittung

Die derzeitigen IST-Prozesse der Erstellung einer Patientenquittung bei Krankenkassen, niedergelassenen Ärzten und in Kliniken werden entsprechend der in den Workshops vorgestellten Darstellungen angenommen. Anfragen bei Kostenträgern und der KV Niedersachsen haben ergeben, dass derzeit nur sehr wenige gesetzlich Versicherte von ihrem Auskunftsrecht Gebrauch machen. Ausgehend von einer Statistik der KV Niedersachsen und den Erfahrungen aus dem Transparenzmodell mit der KKH Niedersachsen³⁴⁶, wird für die KNA angenommen, dass derzeit bundesweit ca. 6.000 Versicherte dauerhaft Interesse an einer Patientenquittung haben. Die Zahl der tatsächlich ausgestellten Patientenquittungen liegt wahrscheinlich deutlich darunter.

6.5.2.2 SOLL-Geschäftsprozesse zur Patientenquittung

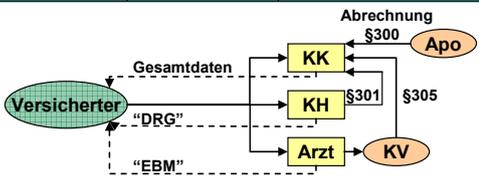
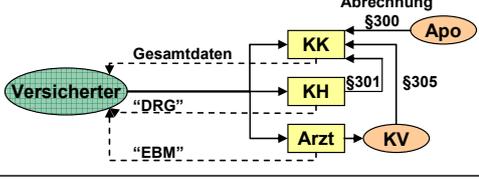
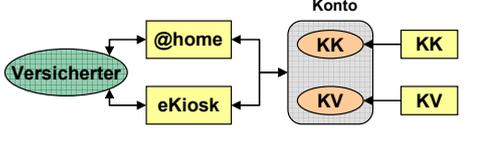
Im Falle der Anwendung „Patientenquittung“ liegen kein Konzept der gematik oder frühere Vorarbeiten der Selbstverwaltung vor. Aufgrund der bisher geringen Zahl an Patientenquittungen stellt sich die Frage, wie eine Abbildung dieser Anwendung in einem unter Kosten-Nutzen-Aspekten sinnvollen bzw. vertretbaren Konzept dargestellt werden kann.

Für die KNA wird daher angenommen, dass die Anwendung „Patientenquittung“:

- ▶ weitgehend die bisherigen Geschäftsprozesse abbilden wird
- ▶ durch Einrichtung eines Versichertenkontos für jeden gesetzlich Versicherten zugänglich sein wird (Alternative 2)

³⁴⁶ Quelle: Pressemitteilung der KKH Niedersachsen und KV Niedersachsen am 23. September 2004 „Transparenz im Gesundheitswesen: KKH und KVN wollen Modellvorhaben 2005 fortsetzen.“ www.kkh.de

Als Grundkonzept für die Abbildung der Patientenquittung über die Telematikinfrastruktur sind zwei Modelle denkbar

	Anfrager	Anfrageweg	Adressat / Ersteller	Erläuterung
Ist*	Versicherter	Gesamtdaten "DRG" "EBM"		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Anfrage des Versicherten bei der KK, KH und Arzt in schriftlicher Form ▶ KK erhält Daten von Apotheke, KH und KV und liefert eine Gesamtdatenübersicht (Geschäftsjahr) an den Versicherten ▶ KH und Arzt liefern Teildaten an den Versicherten
Alternative 1: Auf Anforderung	Versicherter	Gesamtdaten "DRG" "EBM"		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Anfrage des Versicherten bei KK, KH oder Arzt in elektronischer Form (eMail über TI) ▶ KK bekommt Daten von Apotheke, KH und KV und liefert eine Übersicht an den Versicherten (Datenaustausch wie bisher) ▶ KH und Arzt übermitteln Teildaten per eMail über TI an den Versicherten
Alternative 2: Versichertenkonto	Versicherter	@home eKiosk		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Leistungs- und Kostendaten werden automatisch für jeden Versicherten, der die Anwendung wählt, in einem Versichertenkonto zusammengeführt ▶ Anfrage an Versicherten Konto über patient@home oder eKiosk ▶ Versicherter ruft Versichertenkonto mit eGK und PIN auf (HBA?)

▶ * ggf. wäre die Beibehaltung des Status Quo eine zu betrachtende dritte Alternative

Abbildung 22: Alternative SOLL-Geschäftsprozesse zur Erstellung einer Patientenquittung nach § 291a SGB V

6.5.3 Kosten der Anwendung „Patientenquittung“

Aufgrund der fehlenden Spezifikation dieser Anwendung und des bisherigen Fehlens von Vorarbeiten oder Konzepten der Selbstverwaltungsparteien zu dieser Anwendung kann nur eine grobe Schätzung der Kosten für die oben skizzierten Modelle vorgenommen werden.

Unter der Annahme, dass die bisherigen Abläufe zur Erstellung einer Patientenquittung so beibehalten werden, werden für diese Anwendung Investitionskosten zur Aufrüstung der Primärsysteme angenommen, damit in Arztpraxen, Zahnarztpraxen und Krankenhäusern die Patientenquittung in die TI eingestellt werden kann.

Ebenso wie bei den bereits zuvor beschriebenen freiwilligen Anwendungen fallen für die Variante 1 auch Betriebskosten für die Information und Aufklärung der Versicherten, für Wartung und Support der Anwendungssoftware, für Schulung und Training sowie für das Einstellen der Patientenquittung in die TI an.

Bezüglich der Nutzungsquote dieser Anwendung wird mit 15% ein deutlich größeres Interesse an einer Patientenquittung angenommen, als dies heute der Fall ist³⁴⁷.

In der 2. Variante, der Bereitstellung eines Patientenkontos für alle Versicherten, wird angenommen, dass durch die Einführung der elektronische Gesundheitskarte die bisherige Form der Patientenquittung und Auskunftspflicht der Leistungserbringer gegenüber den Versicherten ersetzt wird durch die Einrichtung eines Versichertenkontos. Über dieses Konto, das automatisch alle Kosten und Leistungen von den Kostenträgern und Kassenärztlichen Vereinigungen gemeldet bekommt, könnten die Versicherten im Sinne der Patientenquittung ihrem gesetzlich festgelegten Informationsrecht nachkommen. In diesem Falle würden die sämtliche Investitionskosten und die damit zusammenhängenden Betriebskosten bei den Leistungserbringern entfallen. Auch die Betriebskosten zur Aufklärung der Versicherten bei den Leistungserbringern und die Personalkosten zum Einstellen der Patientenquittung werden bei dieser Variante nicht mehr entstehen.

Bezüglich der Höhe der Kosten für diese Variante wird angenommen, dass sie in etwa vergleichbar sind mit den Kosten, die für die Einrichtung und den Unterhalt eines Bankkontos entstehen. Für die KNA wird angenommen, dass dies ein Betrag je Versicherten von 5 € wäre. Damit würden für Variante 2 den Gesetzlichen Krankenversicherungen Kosten in Höhe von 350 Mio. € und den Privaten Krankenversicherungen Kosten in Höhe von 41 Mio. € für die Einrichtung eines Versichertenkontos für alle Versicherten entstehen. Unter der Annahme einer 15% Nutzungsquote wären dies für die GKV noch Kosten von 53 Mio. € und 6 Mio. € für die PKV und damit die deutliche günstigere Variante, als die Abbildung der bisherigen Art und Weise der Erstellung von Patientenquittungen.

Bei Überlegungen zur Ausgestaltung dieser Anwendung sollte daher Variante 2 mit berücksichtigt und die Kosten für beiden Varianten auf einer deutlich konkreteren Grundlage nochmals ermittelt werden. Entscheidend für die Kosten dieser Anwendung ist ihre Spezifikation und die Ausgestaltung der Abläufe. Das Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung beispielsweise schätzt, dass eine flächendeckende Einführung einer Quartalsquittung für die kassenärztliche

³⁴⁷ Gesundheits- und Sozialpolitik 2006 Jan/Feb S. 30 – 37. Die Patientenquittung – ein ungenutztes Marketing-Instrument in der Gesetzlichen Krankenversicherung ? Weber G.

Versorgung in Deutschland auf der Grundlage der bisherige Abläufe und Verfahren (KNA-Variante 1) Kosten von ca. 1,5 Mrd. € pro Jahr verursachen würde³⁴⁸.

6.5.4 Nutzen der Anwendung „Patientenquittung“

Die bisher in Deutschland durchgeführten Modellversuche zur Information der Versicherten über die in Arzt-/Zahnarztpraxen sowie Krankenhäusern für sie erbrachten Leistungen und deren Kosten haben bisher keine Ergebnisse darüber gezeigt, ob durch die Ausstellung einer Patientenquittung ein anderes, kostenbewußteres Verhalten der Versicherten eingetreten wäre. Begründet wird dies u.a. damit, dass die Versicherten derzeit noch kein großes Interesse an ihren individuellen Behandlungskosten hätten³⁴⁹. Da gegenwärtig noch keine ausreichende Datengrundlage zur Ermittlung einer monetären Nutzengröße vorliegt wird in der KNA davon ausgegangen, dass diese Anwendung derzeit zu keinen nennenswerten Leistungs- oder Kostenreduktionen im Bereich der Gesetzlichen Krankenkassen führt.

Ein denkbarer Vorteil der Anwendung „Patientenquittung“ für Privat Versicherte könnte in der Möglichkeit des papierlosen Einreichens bzw. Weiterreichens von elektronischen Rechnungen der Leistungserbringer liegen. Wäre dies möglich könnten auch Medienbrüche bei der PKV-internen Weiterverarbeitung und Prüfung entfallen und dadurch ein Nutzen für die PKV entstehen. Auf Grund der fehlenden Spezifikation der Anwendung und einer konservativen Nutzenbetrachtung wurde im KNA Modell allerdings kein entsprechender Nutzen aus einer derartigen Modellbetrachtung berücksichtigt.

³⁴⁸ Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland (2003): Modelversuch: Ausgabe einer vertragsärztlichen Leistungs- und Kosteninformation in der Kassenärztlichen Vereinigung Rheinhausen. Ergebnisbericht der wissenschaftlichen Begleitung (Evaluation), S. 28

³⁴⁹ Gesundheits- und Sozialpolitik 2006 Jan/Feb S. 30 – 37. Die Patientenquittung – ein ungenutztes Marketing-Instrument in der Gesetzlichen Krankenversicherung ? Weber G.

Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland (2003): Modelversuch: Ausgabe einer vertragsärztlichen Leistungs- und Kosteninformation in der Kassenärztlichen Vereinigung Rheinhausen. Ergebnisbericht der wissenschaftlichen Begleitung (Evaluation), S. 28

6.6 Patientenfach

6.6.1 Grundlagen

Nach § 291a Abs. 3 Nr. 5 muss die eGK geeignet sein, die Anwendung „durch die Versicherten selbst oder für sie zur Verfügung gestellte Daten“ zu unterstützen. Die gesetzliche Regelung sieht den Zugriff des Versicherten auf das Patientenfach mittels einer eigenen Signaturkarte oder über eine eGK, die über eine qualifizierte, elektronische Signatur verfügt, vor.

Die Anwendung wird nicht in der Rechtsverordnung vom 02. November 2005 genannt. Daher wird für die KNA angenommen, dass das Patientenfach nicht bereits in der Roll-out-Phase eingeführt werden wird. Auf Grund des geringen Spezifikationsstands wird für die KNA angenommen, dass diese Anwendung im 8. Jahr nach Beginn des Roll-Outs der eGK eingeführt werden wird

Innerhalb der gematik war bisher keine Arbeitsgruppe mit der Erstellung eines Fachkonzeptes für das Patientenfach befasst (Stand: 30.6.2006). Die nun erarbeiteten, KNA-relevanten Grundlagen und Geschäftsprozesse für diese Anwendung beruhen daher auf Annahmen, die mit dem KNA-Projektteam erarbeitet wurden.

Für die KNA wird angenommen, dass alle Daten, die der Versicherte selbst nutzen, d.h. auf die er selbst ohne Anwesenheit eines Inhabers eines HBA zugreifen möchte, in das Patientenfach eingestellt werden können. Er könnte daher z.B. von den Leistungserbringern verlangen, sämtliche Einträge in der ePA auch in das Patientenfach zu kopieren. Weitere Inhalte des Patientenfachs im Sinne einer Gesundheitsakte wären beispielsweise:

- ▶ eigene Angaben/Ausführungen zur Krankengeschichte
- ▶ Eintrag von Gesundheitsdaten – Monitoring wie z.B.
 - Blutzucker (BZ) Tages-Profile
 - selbst bestimmte Quickwerte
 - Ergebnisse von selbst durchgeführten Blutdruckmessungen
 - eigene Einträge in Schmerzskalen
 - eigene Einträge in ein Schwindeltagebuch
 - etc.

Für die KNA wird zudem angenommen, dass Leistungserbringer und Kostenträger den Versicherten keine eigenen Angebote für das Patientenfach erstellen werden.

Als Beteiligte der Anwendung „Patientenfach“ werden daher für die KNA nur die gesetzlich und privat Versicherten definiert.

6.6.2 Geschäftsprozesse

6.6.2.1 IST-Geschäftsprozesse zum Patientenfach

Derzeit gibt es nur wenige kommerzielle Anbieter von Gesundheitsakten im Internet, die etwa der für die KNA angenommenen Funktionalität des Patientenfachs entsprechen würden.

6.6.2.2 SOLL-Geschäftsprozesse zum Patientenfach

Für die KNA werden drei Anwendungsfälle zum Patientenfach definiert:

- ▶ Einrichten eines Patientenfachs und Auswahl der Inhalte (Annahmen siehe infrastrukturelle Voraussetzungen)
- ▶ Zugang zum Patientenfach über eKiosk und patient@home (§291a Abs. 5, SGB V).
- ▶ Lesen, Eintragen, Ändern und Löschen von Daten im Patientenfach durch den Versicherten selbst

6.6.3 Kosten der Anwendung „Patientenfach“

Ebenso wie bei der Anwendung „Patientenquittung“ kann aufgrund der fehlenden Spezifikation dieser Anwendung und des bisherigen Fehlens von Vorarbeiten oder Konzepten der Selbstverwaltungsparteien zu dieser Anwendung nur eine grobe Schätzung der Kosten vorgenommen werden.

Ebenso wie bei den bereits zuvor beschriebenen freiwilligen Anwendungen wird auch für das Patientenfach angenommen, dass Investitionskosten für die Aufrüstung der Primärsysteme der niedergelassenen Ärzte und Zahnärzte, der Krankenhäuser und Apotheken anfallen, damit diese Leistungserbringer den Versicherten die entsprechend gewünschten Informationen in das Patientenfach einstellen können.

Die Betriebskosten für die Anwendung werden für das Patientenfach ebenso wie bei den anderen freiwilligen Anwendungen hergeleitet. Die Nutzungsquote wird mit 15% angenommen.

6.6.4 Nutzen der Anwendung „Patientenfach“

Ein Nutzen dieser Anwendung lässt sich kaum herleiten. In den KNA-Projektteams haben die Vertreter der Leistungserbringer und Kostenträger keine Ansatzpunkte gesehen, über diese Anwendung den Versicherten Informationen auf eine solche Art und Weise zukommen lassen zu können, dass sie selbst Kosten einsparen oder einen anderweitig monetär bezifferbaren Nutzen haben könnten.

Gleichzeitig zeigen die ersten Erfahrungen mit telematischen Anwendungen, die Patienten die Möglichkeit bieten, für sie selbst Informationen einstellen und speichern zu können, dass allein die Bereitstellung von Informationen selbst bei interessierten, chronisch Kranken zu keinerlei Veränderung im Gesundheitsverhalten führt³⁵⁰.

Daher wird für die KNA im Sinne einer konservativen Betrachtung angenommen, dass die Anwendung „Patientenfach“ zu keinen nennenswerten Leistungs- oder Kostenreduktionen führt.

³⁵⁰ J AM Med Inform Assoc. 2005; 12:306-134 Patient-Perceived Usefulness of Online Electronic Medical Records. Winkelman WJ, Leonard KJ, Rossos PG

7 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Spezifikationsgrad zum Zeitpunkt der Kosten-Nutzen Analyse	15
Abbildung 2: Nettonutzen pro Jahr in der 5-Jahres-Perspektive	18
Abbildung 3: Nettonutzen kumuliert in der 5-Jahres-Perspektive	19
Abbildung 4: Kosten der Telematik-Infrastruktur (5 Jahres Horizont – Mio. Euro).....	19
Abbildung 5: Kosten-Nutzenbetrachtung nach Anwendung (5 Jahres Horizont – Mio. Euro).....	21
Abbildung 6: Kosten-Nutzenbetrachtung nach Beteiligten (5 Jahres Horizont – Mio. Euro).....	22
Abbildung 7: Nettonutzen p.a. 10-Jahres-Perspektive.....	23
Abbildung 8: Nettonutzen kumuliert 10-Jahres-Perspektive	24
Abbildung 9: Kosten der Telematik-Infrastruktur (10 Jahres Horizont – Mio. Euro).....	25
Abbildung 10: Kosten-Nutzenbetrachtung nach Anwendung (10 Jahres Horizont – Mio. Euro)	25
Abbildung 11: Kosten-Nutzenbetrachtung nach Beteiligten (10 Jahres Horizont – Mio. Euro)..	27
Abbildung 12: Navigation im Excel Werkzeug	37
Abbildung 13: Überblick ausgewertete Vorarbeiten	40
Abbildung 14: Rechtliche Grundlagen	40
Abbildung 15: Verkabelung der Praxis.....	53
Abbildung 16: Übersicht physische Netzwerkentitäten	62
Abbildung 17: Das Netzwerk der Telematik-Infrastruktur	63
Abbildung 18: Übersicht Card Application Management System	66
Abbildung 19: Beispielhafte Beschreibung eines „Mission Critical“ SLA.....	87
Abbildung 20: Standardisierte Hardwarearchitektur	88
Abbildung 21: Übersicht „Zentraler Monitoring-Dienst“	109
Abbildung 22: Alternative SOLL-Geschäftsprozesse zur Erstellung einer Patientenquittung nach § 291a SGB V	263

8 INDEX

A

AMTS, 53, 97, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 244
Anwendungskonnektor, 47, 57
API, 57
Apothekenverwaltungssystem, 44, 157
Arzneimitteltherapiesicherheit, 11, 33, 39, 97, 213, 214,
216, 217, 218
Authentifizierungszertifikat, 65
Autorisierung, 102

B

BA, 44, 49, 71, 72, 76, 233, 242
Barcode, 155, 156
Barrierefreiheit, 79, 80
Bestandssystem, 63, 64
Breitbandmodem, 46

C

CAMS, 61, 63, 64, 105
Card Verifiable Certificate, 65

E

eArztbrief, 11, 38, 39, 40, 96, 229, 230, 231, 232
EEPROM, 65
eGK, 10, 12, 33, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 44, 46, 47, 48, 50,
51, 53, 54, 55, 57, 61, 64, 65, 66, 70, 73, 80, 82, 83,
93, 94, 103, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 114,
115, 116, 117, 140, 143, 153, 155, 156, 157, 194,
195, 196, 197, 213, 216, 218, 229, 231, 232, 242,
246, 256, 261, 262
EHIC, 11, 142, 143, 147
eKiosk, 12, 44, 78, 79, 80, 99, 262
ePatientenakte, 11, 38, 40
europäische Krankenversichertenkarte, 11
eVerordnung, 11, 39, 50, 84, 92, 153, 154, 155

F

Fallback, 50, 51, 57, 155
Firewall, 46, 50, 57, 59
Flatrate, 50, 58

H

HBA, 44, 49, 57, 70, 71, 73, 76, 79, 196, 233, 242, 246,
261, 262
Help Desk, 64

I

Incidents, 104
Internet-Service-Providern, 59

K

KNA, 10, 12, 13, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 48, 61, 64,
65, 66, 80, 82, 85, 89, 92, 103, 104, 105, 107, 109,
110, 111, 112, 114, 116, 153, 154, 155, 157, 194,
195, 196, 197, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 229,
230, 231, 232, 242, 244, 245, 246, 256, 257, 261,
262
Konnektor, 44, 46, 47, 50, 54, 59, 70, 73, 79, 82, 100
Konnektorbox, 46, 50, 57
KPI, 81
Krankenhausinformationssystem, 44, 57, 111
KVK, 108, 109, 110, 111, 112, 114, 126, 142

N

Netzwerkonnektor, 57
Notebook, 47, 51
Notfalldaten, 11, 33, 39, 93, 194, 195, 196, 216, 244

O

offline, 47, 83, 93, 195
online, 46, 47, 112

P

Patient@home, 12, 80

Patientenfach, 11, 39, 99, 261, 262

Patientenquittung, 11, 39, 98, 256, 257, 258

Präsenztoken, 51, 232, 246

Praxisverwaltungssystem, 44, 111, 126

Q

QES, 77, 97, 217, 261

Qualifizierte Elektronische Signatur, 77

R

Roll-Out, 33, 61, 194, 213

S

SCM, 72

Sektornetz, 57, 58, 59, 60, 82, 92, 100, 101, 102

SICCT, 44, 45, 47, 49, 54, 55, 70, 73, 79

SLA, 77, 81, 82

SMC Typ A, 44, 73

SMC Typ B, 50, 57, 73, 79

V

Verschlüsselungszertifikat, 65

Virenschutz, 46

VODD, 51, 61, 90, 92, 156, 157

VPN, 50, 58, 59, 60, 61, 84

VSDD, 61, 63, 89, 109

W

WAN-Router, 46, 50

Z

ZDA, 71, 76, 77, 82

Zertifizierungsdiensteanbieter, 71, 76

Zuständigen Stelle, 71

9 ANHANG

9.1 Fragebogen Kostenträger

Kosten-Nutzen-Analyse Gesundheitskarte

Fragebogen/Gesprächsleitfaden

Kostenträger

- Datenerfassung
- eGK
- CAMS
- Bestandssystem
- VSDD

Berlin, 11.5.2006

Öffentlichkeitsarbeit/PR/Kommunikation

- ▶ Welche PR Maßnahmen sind geplant, also z.B. Infobroschüren, Inbound Hotline, Mitglieder-magazin, Zeitungsartikel?
- ▶ Welche Services für Versicherte rund um die eGK sind geplant (z.B. Service-/Callcenter für technische und anwendungsspezifische Fragestellungen)?
- ▶ Mit welchen Kosten wird gerechnet?
- ▶

Datenerfassung

- ▶ Was kostet die **Bilddatenerfassung komplett** (inkl. Versand Anschreiben mit Porto, Einscannen der Rückläufer, ggfls. Erinnerungsanrufe) pro Karte?
- ▶ Welche **Preisspannen** gibt es bei den Bieterfirmen und welche Entwicklung wird über die nächsten 10 Jahre erwartet (Budgetplanung Datenerfassung)?
- ▶ Wie oft muss die Bilddatenerfassung wiederholt werden (neues Bild bei Neuausgabe / Ersatzkarte vs. Verwendung des alten Bildes)?
- ▶ Was geschieht bei **Kunden die kein Bild einschicken** und nicht einer Ausnahmegruppe (z.B. Jugendlicher, bettlägerig) angehören? Mit wie viel fehlenden Fotos wird gerechnet?
- ▶ Welche **Daten** werden zeitgleich erfasst oder müssen separat erfasst werden (z.B. für die einheitliche Versichertennummer) und ist hier mit weiteren Kosten pro Karte zu rechnen?
- ▶ Welche Kosten sind für **neue einheitliche KV-Nummer** entstanden und welche Kosten entstehen zukünftig pro ausgestellter eGK?

eGK

- ▶ Was kostet die **Produktion der personalisierten Erst-Karte** und ggfls einer Ersatzkarte (soweit möglich je nach Ausführungsoption wie z.B. Haltbarkeit Kartenkörper, Anteil Farb/SW-Bilder, Kosten Braille-Kennzeichen, Anzahl Farben) – welche Preisspannen wurden ggfls. bei Ausschreibungen angeboten? Was **kostet die Karte ohne Foto** für Ausnahmegruppen?
- ▶ Was kostet die **Kartenausgabe** (Konfektionierung und Versand von eGK und PIN/PUK Brief, Porto, ...) komplett pro Karte und welche Preisspannen wurden ggfls. bei Ausschreibungen angeboten?

- ▶ Von wie vielen **Ersatzkarten und Neukarten** pro Jahr wird ausgegangen?
- ▶ Wie sieht das Ersatzkarten-Konzept aus (z.B. max. Zeitdauer bis neue Karte beim Versicherten ist)?
- ▶ Wie viele **Karten werden mit vollständiger qualifizierter elektronischer Signatur** erwartet (auch im Zeitverlauf der nächsten 10 Jahre)? Was werden diese Karten kosten (einmalig / jährliche Gebühr)? Wie sieht das Geschäftsmodell für diese Karten aus?
- ▶ Ist geplant, über die Pflicht- und freiwilligen Anwendungen hinaus noch **weitere Anwendungen** über die eGK zu realisieren (z.B. Bonusprogramme, usw.)? Wurden hierfür bereits Kosten/Nutzen Betrachtungen angestellt?

Card and Application Management System (CAMS)

- ▶ **Systembeschreibung**
 - Systemübersicht, Hardware- SW-Architektur, Module
 - Kapazitätsplanung und resultierendes Hardwaresizing
 - Integration/Schnittstellen VSDD, Bestandssystem, Telematik-Infrastruktur und Personalisierer
 - Mandantenfähigkeit
 - Zertifikate-Management/Schlüsselmanagement
 - Applicationmanagement
- ▶ **Kostenschätzungen**, z.B. auf Basis der Ausschreibung(en) Kosten unterteilt nach Investition und Betrieb, Abschreibungsdauer
 - CAMS Projektkosten von der Konzeption bis zur Einführung, inkl. Kosten für Dienstleister
 - Kosten für CAMS Softwaresystem,
 - ▶ nach Modulen (insbesondere Applicationmanagement)
 - ▶ inkl. Test- und Produktionssystem
 - Kosten für Hardware
 - ▶ für Tests- und Produktionsserver

- ▶ für zusätzliche aktive Netzwerkkomponenten
 - ▶ Signaturkomponenten
 - Mehrkosten durch eventuelle Mandantenfähigkeit
 - ▶ Welche **Implementierungsoptionen** gibt es - und welches sind die Kostenimplikationen (Make/Buy, Betrieb: In-House/Outsource)?
 - ▶ Zusätzlicher **Personalbedarf für Applikationsmanagement** des CAMS und Mandantenfähigkeit
 - ▶ Wird das CAMS anderen **Kostenträgern zur Nutzung** angeboten werden? Wenn ja zu welchen Konditionen?
-

Bestandssystem³⁵¹

- ▶ Beschreibung der **Planung** (Problematik, SW Anpassungen, Implementierung) bzgl. der Erweiterung der Bestandssysteme für die neue **KV-Nummer**
 - ▶ Beschreibung der **Planung** (Architektur, Hardware- und Netzwerkerweiterungen, SW Anpassungen, Middleware, Implementierung, Schulungskonzept) bzgl. der **Integration** der Bestandssysteme mit **VSDD, Anbindung der Telematik-Infrastruktur und CAMS**
 - ▶ **Preisindikation / Aufwandsschätzung** für die geplanten Änderungen an den Bestandssystemen, z.B. GUI Änderungen für Einbau von CAMS Funktionalität
 - ▶ Gesamt **Projektkosten** für alle eGK relevanten Änderungen am Bestandssystem (von der Konzeption bis zur Einführung inkl. Kosten für Dienstleister)
 - ▶ Wie lange werden voraussichtlich die Systeme für KVK und eGK parallel betrieben? Welche Kostenimplikationen ergeben sich hieraus?
-

Versicherten Stammdatendienst (VSDD)

- ▶ Beschreibung der **Planung** (Architektur, Hardware, Software, Implementierung) bzgl. des Aufbaus oder der Nutzung eines **Versichertenstammdatendienstes**
 - ▶ **Diskussion** zur Festlegung der **Anzahl zu erwartender separater VSD Dienste** vs. **Einbindung in CAMS Systeme** sowie der dazugehörigen Architektur / Prozesse
-

³⁵¹ Oberbegriff für alle Systeme, die Sachbearbeiter nutzen

- ▶ Wer wird den **VSD aufbauen und die Kosten tragen**? Wird der VSD ggfls. **auch anderen Kostenträgern zur Nutzung angeboten**? Wenn ja zu welchen Konditionen?
- ▶ **Systembeschreibung**
 - Systemübersicht, Hardware- SW-Architektur, Module
 - Kapazitätsplanung und resultierendes Hardwaresizing
 - Integration/Schnittstellen zum CAMS und Telematik-Infrastruktur
- ▶ **Kostenschätzungen**, z.B. auf Basis von Ausschreibung(en)
Kosten unterteilt nach Investition und Betrieb, Abschreibungsdauer
 - VSDD Projektkosten von der Konzeption bis zur Einführung, inkl. Kosten für Dienstleister
 - Kosten für VSDD Softwaresystem,
 - ▶ z.B. nach Modulen
 - ▶ inkl. Test- und Produktionssystem
 - Kosten für Hardware
 - ▶ für Tests- und Produktionsserver
 - ▶ für zusätzliche aktive Netzwerkkomponenten

9.2 Fragebogen Industrie

Ausschnitte aus diesem Fragebogen wurden an die Hersteller aus der Industrie verteilt – mit Fragen nur zu den jeweiligen Produkten, die auch voraussichtlich angeboten werden

Kosten-Nutzen-Analyse Gesundheitskarte

Fragebogen/Gesprächsleitfaden Industrie

- Datenerfassung
- eGK
- HBA
- SICCT
- Konnektor
- CAMS

Berlin, 11.5.2006

Datenerfassung

- ▶ Wie wird voraussichtlich das Kommunikationskonzept mit dem Versicherten aussehen? Welchen Teil wird die Bilddatenerfassung einnehmen?
- ▶ Was wird in etwa die Preisspanne für die **Bilddatenerfassung komplett** (inkl. Versand Anschreiben mit Porto, Einscannen der Rückläufer, ggfls. Erinnerungsanrufe) pro Karte sein?
 - Anschreiben
 - Infolyer
 - Bildbogen
 - Porto
 - Scannen
 - Bildspeicherung
- ▶ Welche **Preisentwicklung** wird über die nächsten 10 Jahre erwartet?
- ▶ Wie oft - schätzen Sie - muss die Bilddatenerfassung wiederholt werden (neues Bild bei Neuausgabe / Ersatzkarte vs. Verwendung des alten Bildes)?
- ▶ Was geschieht voraussichtliche bei **Kunden die kein Bild einschicken** und nicht einer Ausnahmegruppe (z.B. Jugendlicher, bettlägerig) angehören? Mit wie viel fehlenden Fotos rechnen Sie erfahrungsgemäß?

Elektronische Gesundheitskarte (eGK)

- ▶ In welchem Bereich werden die Marktpreise für **die Produktion der personalisierten Erst-Karte mit Foto** und ggfls einer Ersatzkarte liegen (soweit möglich je nach Ausführungsoption wie z.B. Haltbarkeit Kartenkörper, Anteil Farb/SW-Bilder, Kosten Braille-Kennzeichen , Anzahl Farben)
- ▶ Was **kostet die Karte ohne Foto** für Ausnahmegruppen?
- ▶ Welche **Preisentwicklung** der eGK über die nächsten 10 Jahre wird erwartet?
- ▶ Wie lange wird die Karte im Schnitt halten? Was wird die offizielle Gültigkeitsdauer sein?
- ▶ In welchem Bereich werden die Marktpreise für die **Kartenausgabe** (Konfektionierung und Versand von eGK und PIN/PUK Brief, Porto, ...) komplett pro Karte liegen?
- ▶ Von wie vielen % **Ersatzkarten und Neukarten** pro Jahr wird ausgegangen?
- ▶ Wie viele **Karten werden mit vollständiger qualifizierter elektronischer Signatur** erwartet (über den Zeitraum von 10 Jahren)? Was werden diese Karten kosten (einmalig / jährliche Gebühr)? Wie sieht das Geschäftsmodell für diese Karten aus?

Heilberufsausweis (HBA)

Bei diesem Fragebogenabschnitt geht es um folgende Produkte:

- Elektronischer Heilberufsausweis
- Berufsausweis
- SMC (Security Module Card) Typ A – für Multifunktions- Kartenterminals
- SMC Typ B – für Konnektoren als Institutionenkarte

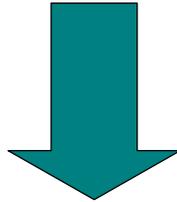
Die gesamte Marktgröße, die für o.a. Produkte zu erwarten ist, entnehmen Sie bitte beiliegenden Mengengerüsten auf der nächsten Seite?

- ▶ Welche Ausführungsoptionen des HBA/SMC wird es geben?

- ▶ Welche Preisoptionen wird es geben (Erstauslieferung, Betrieb, Zertifikatsgebühren)?
- ▶ Wie werden sich die Preise voraussichtlich über die nächsten zehn Jahre entwickeln?
- ▶ Split HBA Ausgabe vs. Betrieb der PKI
 - Wie viel kostet der Ausweis den Leistungserbringer?
 - Wie viel kosten Services rund um die Zertifikate/die PKI, wie z.B. OCSP Responses, Sperrlisten-Anfragen, etc. pro Jahr?
- ▶ Wie sehen die Prozesse für die Datenerfassung, die Kartenausgabe und die Folgekarten aus (Arbeitsteilung Kartenproduzent / Trustcenter)?

In der folgenden Tabelle wird die Personenanzahl ermittelt, die in Krankenhäusern, Arzt- und Zahnarztpraxen und Apotheken beschäftigt ist und entweder einen HBA oder BA bekommen soll. Ausserdem werden die Institutionen ermittelt, die eine Anbindung zur Telematik-Infrastruktur benötigen

	Personal Krankenhaus	Personal Arzt	Personal Zahnarzt	Personal Apotheke	Gesamtanzahl der KNA Beteiligten
HBA (100%)	537.918	139.302	64.997	101.973	844.190
BA (100%)	132.356	314.000	134.558	36.454	617.368
KNA - kein Ausweis	197.006	212.698	136.445	1.534	547.683
SMC Typ B	2.166	102.636	46.340	21.446	172.588



In der folgenden Tabelle wird die die Anzahl der notwendigen Karten ermittelt. Dabei wird von folgenden Annahmen ausgegangen:
 - Berufsausweise werden nur für 70% der Beschäftigten angenommen
 - Für Ärzte, Zahnärzte und Apotheker wird ein "Zweit-HBA" vorgesehen
 - Für Apotheken und Krankenhäuser wird davon ausgegangen, dass der Konnektor redundant ausgelegt ist, und damit zwei SMC Typ B benötigt werden
 - Die Anzahl der SMC Typ A wird später im Rahmen der Ermittlung der Anzahl von stationären eGK Arbeitsplätzen und zentralen MKTs berechnet

Beschreibung	Ausweistyp	Anzahl	Faktor	Anzahl Karten	Beteiligter
Ärzte	HBA	129.817	2,0	259.634	KH
Krankenschwestern/-pfleger	HBA	318.728	1,0	318.728	KH
Krankenpflegehelfer/-innen	BA	19.316	0,7	13.521	KH
Kinderkrankenschwestern/-pfleger	HBA	38.942	1,0	38.942	KH
Sonstige Pflegepersonen (ohne/mit staatlicher Prüfung)	BA	19.500	0,7	13.650	KH
Med.-techn. Assistenten/-innen	HBA	7.076	1,0	7.076	KH
Zytologieassistenten/-innen	KNA - kein Aus	164		0	KH
Med.-techn. Radiologieassistenten/-innen	HBA	15.731	1,0	15.731	KH
Med.-techn. Laboratoriumsassistenten/-innen	HBA	22.052	1,0	22.052	KH
davon: Apotheker/-innen	HBA	1.740	2,0	3.480	KH
Pharmazeutisch-techn. Assistenten/-innen	HBA	1.995	1,0	1.995	KH
Sonstiges Apothekenpersonal	BA	2.539	0,7	1.777	KH
Krankengymnasten/-innen, Physiotherapeuten/-innen	HBA	16.045	1,0	16.045	KH
Masseure/-innen und medizinische Bademeister/-innen	HBA	3.759	1,0	3.759	KH
Logopäden/-innen	HBA	1.178	1,0	1.178	KH
Heilpädagoginnen/-innen	BA	431	0,7	302	KH
Psychologen/-innen und Psychotherapeuten/-innen	HBA	5.039	2,0	10.078	KH
Diätassistenten/-innen	HBA	2.545	1,0	2.545	KH
Sozialarbeiter/-innen	KNA - kein Aus	8.323		0	KH
Sonstiges med.-techn. Personal	BA	67.845	0,7	47.492	KH
Funktionsdienst (einschl. des dort tätigen Pflegepersonals)	HBA	103.088	1,0	103.088	KH
Klinisches Hauspersonal	BA	22.725	0,7	15.908	KH
Wirtschafts- und Versorgungsdienst	KNA - kein Aus	69.687		0	KH
Technischer Dienst	KNA - kein Aus	20.141		0	KH
Verwaltungsdienst	KNA - kein Aus	69.565		0	KH
Sonderdienste	KNA - kein Aus	5.041		0	KH
Sonstiges Personal	KNA - kein Aus	24.085		0	KH
Anzahl Krankenhäuser	SMC Typ B	2.166	2,0	4.332	KH
Anzahl Ärzte	HBA	139.302	2,0	278.604	Arzt
Anzahl ArzthelferInnen	BA	314.000	0,7	219.800	Arzt
Sonstiges Personal in der Arztpraxis	KNA - kein Aus	212.698		0	Arzt
Anzahl Arztpraxen inkl. Privatpraxen	SMC Typ B	102.636	2,0	205.272	Arzt
Anzahl Zahnärzte	HBA	64.997	2,0	129.994	Zahnarzt
Zahnmedizinische(r) Fachangestellte(r) ZFA (ehemals Zahnarzthelfer/in bzw. Stomatologische Schwester) einschließlich des fortgebildeten Assistenzpersonals (ZMF, ZMP, ZMV und DH) ohne Auszubildende	BA	134.558	0,7	94.191	Zahnarzt
Sonstige Helfer	KNA - kein Aus	136.445		0	Zahnarzt
Anzahl Zahnarztpraxen	SMC Typ B	46340	2,0	92.680	Zahnarzt
Anzahl Apotheker	HBA	46.276	2,0	92.552	Apotheker
Anzahl PTA	HBA	46.431	1,0	46.431	Apotheker
Pharmazieingenieur/Apotheken/r AssistentIn	HBA	9.266	1,0	9.266	Apotheker
ApothekenhelferIn/PKA	BA	36.454	0,7	25.518	Apotheker
Pharmaziepraktikanten	KNA - kein Aus	1.534		0	Apotheker
Anzahl Apotheken	SMC Typ B	21.446	2,0	42.892	Apotheker



Die folgende Tabelle gibt die Anzahl der insgesamt benötigten Anzahlen für HBA, BA und SMC Typ B wieder

Sum of Anzahl Karten	Beteiligter				
Ausweistyp	Apotheker	Arzt	KH	Zahnarzt	Gesamt
BA	25.518	219.800	92.649	94.191	432.158
HBA	148.249	278.604	804.331	129.994	1.361.178
SMC Typ B	42.892	205.272	4.332	92.680	345.176
Gesamt	216.659	703.676	901.312	316.865	2.138.512

SICCT Kartenterminals

- ▶ Gehen Sie bitte von folgenden Mengengerüsten aus:

Annahme	Verwendet	MIN	AVG	MAX
# Gesamtanzahl mobile MKT (alle MKT in KH, Praxen, Apotheken)	59.076	59.076	59.076	59.076
# Gesamtanzahl 2-Slot MKT (alle MKT in KH, Praxen, Apotheken)	739.228	664.194	739.228	814.262
# Gesamtanzahl zentrale Mehr-Slot MKT KH, ZA-/Praxen, Apotheken)	174.584	171.042	174.584	179.898

- ▶ Welche Ausführungsoptionen der SICCT werden von Ihnen angeboten?
 - 2 oder Mehr-Slot (geschätzte Anteile)
 - mit/ohne abgesicherten HBA Slots
 - mit/ohne SMC Typ A Slot
 - mit/ohne integriertem Mini-Switch
 - mobile/stationäre/Kombi Geräte
 - mit/ohne Biometrie
- ▶ Welcher Markt-Preisrange (niedrig/mittel/hoch) wird erwartet?
- ▶ Wie wird sich dieser Preis in den nächsten 10 Jahren voraussichtlich entwickeln?
- ▶ Wie wird die Vermarktung und die Installation passieren und durch wen?
- ▶ Wie erwarten Sie den Distributionsweg der SMC Typ A?
(z.B. Bundling mit dem SICCT Terminal oder separat erhältlich z.B. von der KV)
- ▶ Welche Bundles (z.B. mit Konnektor, mit PVS System, usw.) werden wahrscheinlich angeboten?
- ▶ Wie ist die voraussichtliche Lebensdauer: Afa-Tabelle (3 Jahre?) da PC zugeordnet?
Oder GWG?

Konnektor/Konzentrator

Bitte gehen Sie von einer Zahl von rund 190.000 Konnektoren aus

- ▶ Welche Ausführungsoptionen (z.B. mit Firewall und DSL / ISDN Modem, mit Display, usw.) der Konnektoren und Konzentratoren wird es geben – und in welchem Preisbereich?
- ▶ Wird es Ihrer Meinung nach eine Subventionierung durch Online Access geben? In welcher Höhe etwa?
- ▶ Wie wird die Vermarktung und die Installation passieren und durch wen?
- ▶ Welche Bundles (z.B. mit Kartenterminal, mit Primärsystem, mit Online Access, usw.) werden angeboten?

Card and Application Management System (CAMS)

▶ Systembeschreibung

- Systemübersicht, Hardware- SW-Architektur, Module
- Kapazitätsplanung und resultierendes Hardwaresizing
- Integration/Schnittstellen VSDD, Bestandssystem, Telematik-Infrastruktur und Personalisierer
- Mandantenfähigkeit
- Zertifikate-Management/Schlüsselmanagement
- Applicationmanagement

▶ Kostenschätzungen, z.B. auf Basis der Ausschreibung(en) Kosten unterteilt nach Investition und Betrieb, Abschreibungsdauer

- CAMS Projektkosten von der Konzeption bis zur Einführung, inkl. Kosten für Dienstleister
- Kosten für CAMS Softwaresystem,
 - ▶ nach Modulen (insbesondere Applicationmanagement)
 - ▶ inkl. Test- und Produktionssystem
- Kosten für Hardware
 - ▶ für Tests- und Produktionsserver
 - ▶ für zusätzliche aktive Netzwerkkomponenten
 - ▶ Signaturkomponenten
- Mehrkosten durch eventuelle Mandantenfähigkeit
- ▶ Welche **Implementierungsoptionen** gibt es - und welches sind die Kostenimplikationen (Make/Buy, Betrieb: In-House/Outsource)?
- ▶ Zusätzlicher **Personalbedarf für Applikationsmanagement** des CAMS und Mandantenfähigkeit
- ▶ Wird das CAMS anderen **Kostenträgern zur Nutzung** angeboten werden? Wenn ja zu welchen Konditionen?
- ▶ Mit welchem **Integrationsaufwand (zB in die Bestandssysteme)** wird gerechnet?
- ▶ **Wie viele CAMS Systeme** erwarten Sie in Deutschland?

9.3 Fragen an Abrechnungszentren der Kostenträger

1. Was umfasst das Leistungsspektrum?
2. Wer sind die Kunden und wie ist die Kundenstruktur gesamt?

Prüfung und Abrechnung von Arzneimittelverordnungen:

Unser Verständnis des Ist-Prozesses der Abrechnung von Arzneimittelverordnungen (Kurzzusammenfassung) :

Der überwiegende Teil der Apotheken nimmt heute für die Rezeptabrechnung Abrechnungsleistungen von Apothekenrechenzentren in Anspruch. Die abzurechnenden Papierrezepte wurden zuvor von einem Arzt ausgestellt und in der Apotheke eingelöst und um den Dispensierdatensatz ergänzt. Die von den Apotheken beauftragten Apothekenrechenzentren sammeln die Rezepte in einem zuvor vereinbarten Zyklus (2x im Monat) in den Apotheken ein. Im weiteren Verlauf werden die Rezepte beschriftet, erfasst, gewogen, sortiert, digitalisiert, nachbearbeitet und geprüft, bevor sowohl die digitalen Images, als auch die Papierrezepte nach Kostenträgern und Ärzten sortiert, an die Kostenträger ausgeliefert werden. Bei den Kostenträgern erfolgt eine erneute Anspruchs-, Preis- und Plausibilitätsprüfung, wobei retaxierte Verordnungen inklusive des Originalrezeptes an die Apothekenrechenzentren zurückgeschickt werden. *Fragestellungen im Rahmen der Abrechnung von Arzneimittelverordnungen:*

3. Wie viele Arzneimittelverordnungen werden [REDACTED] pro Monat / pro Jahr geprüft und abgerechnet?
4. Welches Verordnungsvolumen bilden die geprüften Rezepte ab (gesamt und pro Rezept)?
5. Welcher Anteil der zur Prüfung und Abrechnung eingereichten Verordnungen stammt aus Apothekenrechenzentren, wie viele Verordnungen werden von Apotheken direkt [REDACTED] abgerechnet?
6. Können Sie uns sagen, wie viele Mitarbeiter (MAK = Mitarbeiterkapazität) im Rahmen der Prüfung und Abrechnung der Arzneimittelverordnungen [REDACTED] in welcher Funktion beschäftigt sind?
7. Welche Kosten fallen im Rahmen der Prüfung und Abrechnung an?
 - a. Personalkosten
 - b. Sonstige Betriebskosten
 - c. Investitionskosten

Fragestellungen zu den direkt über Apotheken eingereichten Arzneimittelverordnungen

8. Wie und in welcher Aufbereitung werden die zu prüfenden Verordnungen von den Apotheken [REDACTED] übermittelt?
9. Welche Prozessschritte und Prüfprozesse schließen sich an den Eingang der zu prüfenden Verordnungen an?
 - a. Für den Fall, dass die Apotheken die Daten nicht auf dem Wege der elektronischen Datenübertragung bzw. maschinell verwertbar liefern
 - b. Für den Fall, dass die Apotheken die Daten auf dem Wege der elektronischen Datenübertragung bzw. maschinell verwertbar liefern
10. Wie viele Verordnungen werden im Rahmen der Prüfung beanstandet bzw. retaxiert und aus welchen Gründen, z.B.
 - a. Aufgrund falscher bzw. schlechter Beschriftung (Druck außerhalb der definierten Felder, schwache Druckintensität, fehlerhafte Deklaration als „Sprechstundenbedarf“, Beschriftung mit Patientenaufkleber in der Krankenhausambulanz,...)
 - b. Nicht fristgerechte Abrechnung (> 2 Monate nach Dispensierung)
 - c. Aufgrund von formalen Fehlern (keine Unterschrift des Arztes, kein Namenszeichen des Apothekers, kein Geburtsdatum des Patienten,...)
 - d. durch unplausible Verordnungsinhalte (fehlerhafte PZN, falsche Aufsummierung der Einzelpreise,...)
 - e. Falsche Zuzahlungshöhe
 - f. Etc...?
11. Welchen Anteil am Verordnungsvolumen haben die einzelnen Gründe?
12. In wie vielen Fällen liegt kein Leistungsanspruch vor, d.h. besteht kein gültiges Versicherungsverhältnis zwischen Versichertem und Kostenträger?
13. Welches Verordnungsvolumen bilden diese Fälle ab?
14. Welche Bedeutung kommt der Identifizierung dieser Fälle im Prüfprozess zu und wie wird mit diesen Fällen weiter verfahren?
15. Werden weitere Prüfprozesse zur Vermeidung von Fehlverhalten im Gesundheitswesen durchgeführt?
 - a. Wenn ja, welche?
 - b. Wenn nein, werden diese an anderer Stelle durchgeführt?
16. Auf welchem Weg erfolgt die Abrechnung der eingereichten Verordnungen?
17. Welche Kosten fallen im Rahmen der Prüfung und Abrechnung an?
 - a. Personalkosten
 - b. Sonstige Betriebskosten
 - c. Investitionskosten

Fragestellungen zu den über Apotheken-Rechen-Zentren eingereichten Arzneimittelverordnungen

18. Wie und in welcher Aufbereitung werden die zu prüfenden Verordnungen von den Apothekenrechenzentren [REDACTED] übermittelt?
19. Welche Prozessschritte und Prüfprozesse schließen sich an den Eingang der zu prüfenden Verordnungen an?
20. Wie viele Verordnungen werden im Rahmen der Prüfung beanstandet bzw. retaxiert und aus welchen Gründen, z.B.
 - a. Aufgrund falscher bzw. schlechter Beschriftung (Druck außerhalb der definierten Felder, schwache Druckintensität, fehlerhafte Deklaration als „Sprechstundenbedarf“, Beschriftung mit Patientenaufkleber in der Krankenhausambulanz,...)

- b. Nicht fristgerechte Abrechnung (> 2 Monate nach Dispensierung)
 - c. aufgrund von formalen Fehlern (keine Unterschrift des Arztes, kein Namenszeichen des Apothekers, kein Geburtsdatum des Patienten,...)
 - d. durch unplausible Verordnungsinhalte (fehlerhafte PZN, falsche Aufsummierung der Einzelpreise,...)
 - e. Falsche Zuzahlungshöhe
 - f. Etc...?
21. Welchen Anteil am Verordnungsvolumen haben die einzelnen Gründe?
22. In wie vielen Fällen liegt kein Leistungsanspruch vor, d.h. besteht kein gültiges Versicherungsverhältnis zwischen Versichertem und Kostenträger?
23. Welches Verordnungsvolumen bilden diese Fälle ab?
24. Welche Bedeutung kommt der Identifizierung dieser Fälle im Prüfprozess zu und wie wird mit diesen Fällen weiter verfahren?
25. Werden weitere Prüfprozesse zur Vermeidung von Fehlverhalten im Gesundheitswesen durchgeführt?
- a. Wenn ja, welche?
 - b. Wenn nein, werden diese an anderer Stelle durchgeführt ?
26. Auf welchem Weg erfolgt die Abrechnung der eingereichten Verordnungen?
27. Welche Kosten fallen im Rahmen der Prüfung und Abrechnung an?
- a. Personalkosten
 - b. Sonstige Betriebskosten
 - c. Investitionskosten

Abrechnung vertragsärztlicher Leistungen:

Unser Verständnis der rechtlichen Rahmenbedingungen (BMV-Ä)

Die für die vertragsärztliche Versorgung von den Krankenkassen zu entrichtende Gesamtvergütung wird an die Kassenärztliche Vereinigung mit befreiender Wirkung gezahlt. Die nach §28 Absatz 4 SGB V i.V.m. §18 geleisteten Zuzahlungen sind Bestandteil der Gesamtvergütung. Der Kassenärztlichen Vereinigung obliegt die Prüfung der von den Vertragsärzten vorgelegten Abrechnungen ihrer vertragsärztlichen Leistungen hinsichtlich der sachlich-rechnerischen Richtigkeit und sie berichtigt die Honorarforderungen bei Fehlern. Ihr obliegt auch die Prüfung der Rechtmäßigkeit der ärztlichen Abrechnungen durch Plausibilitätskontrollen.

Die Kassenärztlichen Vereinigungen übermitteln die für die Abrechnung der Vergütung notwendigen Daten auf dem Wege der elektronischer Datenübertragung oder maschinell verwertbar auf Datenträgern für jedes Quartal für jeden Behandlungsfall an die Krankenkassen. Für Kosten einer Behandlung, die aufgrund einer vorgelegten falschen Krankenversichertenkarte erfolgte, haftet die Krankenkasse dem Arzt gegen Abtretung seines Vergütungsanspruchs. Macht dagegen eine Krankenkasse einen Schaden geltend, der ihr dadurch entstanden ist, das sie der Vertragsarzt auf den Abrechnungs- oder Verordnungsunterlagen fälschlicherweise als Kostenträger angegeben hat, so ist auf Antrag dieser Krankenkasse ein Schadenersatzanspruch durch die Kassenärztliche Vereinigung festzustellen. Lag der Leistungserbringung oder –verordnung eine

Krankenversichertenkarte zugrunde, so ist ein Schadenersatzanspruch gegen den Vertragsarzt grundsätzlich ausgeschlossen, es sei denn, die Entstehung des Schadens lag in diesen Fällen im Verantwortungsbereich des Vertragsarztes.

Unser Verständnis des Ist-Prozesses der Abrechnung vertragsärztlicher Leistungen (Kurzzusammenfassung):

Die Vertragsärzte reichen ihre Abrechnungen und Belege bei der KV ein, die dieses prüft und an die Kostenträger auf dem Wege der elektronischen Datenübertragung oder maschinell verwertbar auf Datenträgern für jedes Quartal für jeden Behandlungsfall weiterleitet. Bei den Kostenträgern erfolgt daraufhin die grobe Plausibilitätsprüfung der insgesamt erbrachten Leistungsvolumina. An diese schließt sich die automatische Anspruchsprüfung an.

Generelle Fragestellungen zur Abrechnung vertragsärztlicher Leistungen:

1. Wie viele vertragsärztliche Abrechnungsfälle werden pro Quartal / pro Jahr geprüft und abgerechnet?
2. Welches Leistungsvolumen stellen die abgerechneten Fälle dar?
3. Können Sie uns sagen, wie viele Mitarbeiter (MAK = Mitarbeiterkapazität) im Rahmen der Prüfung und Abrechnung der vertragsärztlichen Leistungen in welcher Funktion beschäftigt sind?
4. Welche Kosten fallen im Rahmen der Prüfung und Abrechnung an?
 - a. Personalkosten
 - b. Sonstige Betriebskosten
 - c. Investitionskosten

Fragestellungen zur Prüfung und Abrechnung vertragsärztlicher Leistungen

5. Wie und in welcher Aufbereitung werden die zu prüfenden Abrechnungsfälle von den Kassenärztlichen Vereinigungen übermittelt?
6. Welche Prozessschritte und Prüfprozesse schließen sich an den Eingang der zu prüfenden Abrechnungsfälle an?
7. Wie viele Abrechnungsfälle werden im Rahmen der Prüfung beanstandet und aus welchen Gründen?
8. Welchen Anteil am erbrachten Leistungsvolumen haben die einzelnen Gründe?
9. In wie vielen Fällen liegt kein Leistungsanspruch vor, d.h. besteht kein gültiges Versicherungsverhältnis zwischen Versichertem und Kostenträger?
10. Welches Leistungsvolumen bilden diese Fälle ab?
11. Welche Bedeutung kommt der Identifizierung dieser Fälle im Prüfprozess zu und wie wird mit diesen Fällen weiter verfahren?
 - a. Wenn keine extrabudgetären Einzelleistungen erbracht worden sind
 - b. Wenn extrabudgetäre Einzelleistungen erbracht worden sind
12. Werden weitere Prüfprozesse zur Vermeidung von Fehlverhalten im Gesundheitswesen durchgeführt?
 - a. Wenn ja, welche?
 - b. Wenn nein, werden diese an anderer Stelle durchgeführt?

13. Auf welchem Weg erfolgt die Abrechnung der eingereichten Abrechnungsfälle (extra-budgetäre Einzelleistungen)?
14. Welche Kosten fallen im Rahmen der Prüfung und Abrechnung an?
 - d. Personalkosten
 - e. Sonstige Betriebskosten
 - f. Investitionskosten

Prüfung und Abrechnung von Heil- und Hilfsmittelverordnungen:

Generelle Fragestellungen zu Heil- und Hilfsmittelverordnungen:

1. Wie viele Heil- und Hilfsmittelverordnungen werden [REDACTED] pro Monat / pro Jahr geprüft und abgerechnet ?
2. Welches Leistungsvolumen stellen die geprüften und abgerechneten Fälle dar?
3. Können Sie uns sagen, wie viele Mitarbeiter (MAK = Mitarbeiterkapazität) im Rahmen der Prüfung und Abrechnung der Heil- und Hilfsmittelverordnungen [REDACTED] in welcher Funktion beschäftigt sind?
4. Welche Kosten fallen im Rahmen der Prüfung und Abrechnung an?
 - a. Personalkosten
 - b. Sonstige Betriebskosten
 - c. Investitionskosten

Fragestellungen zur Prüfung und Abrechnung der Heil- und Hilfsmittelabrechnungen

5. Wie und in welcher Aufbereitung werden die zu prüfenden Verordnungen [REDACTED] übermittelt?
6. Welche Prozessschritte und Prüfprozesse schließen sich an den Eingang der zu prüfenden Verordnungen an?
7. Wie viele Verordnungen werden im Rahmen der Prüfung beanstandet und aus welchen Gründen?
8. Welchen Anteil am erbrachten Leistungsvolumen haben die einzelnen Gründe?
9. In wie vielen Fällen liegt kein Leistungsanspruch vor, d.h. besteht kein gültiges Versicherungsverhältnis zwischen Versichertem und Kostenträger?
10. Welches Leistungsvolumen bilden diese Fälle ab?
11. Welche Bedeutung kommt der Identifizierung dieser Fälle im Prüfprozess zu und wie wird mit diesen Fällen weiter verfahren?
12. Auf welchem Weg erfolgt die Abrechnung der eingereichten Verordnungen?

Erfassung und Prüfung der DMP Teilnahmeerklärung:

Fragestellungen zur Erfassung und Prüfung der DMP Teilnahmeerklärungen:

1. Wie viele Teilnahmeerklärungen werden [REDACTED] pro Monat / pro Jahr geprüft und erfasst?
2. Können Sie uns sagen, wie viele Mitarbeiter (MAK = Mitarbeiterkapazität) im Rahmen der Prüfung der Teilnahmeerklärungen [REDACTED] in welcher Funktion beschäftigt sind?
3. Welche Kosten fallen im Rahmen der Prüfung an?
 - a. Personalkosten

- b. Sonstige Betriebskosten
 - c. Investitionskosten
4. Welche Prozessschritte und Prüfprozesse schließen sich an den Eingang der zu prüfenden Teilnahmeerklärungen an?

9.4 Fragen an Apothekenrechenzentren

Unser Verständnis des Ist-Prozesses der Abrechnung von Arzneimittelverordnungen (Kurzzusammenfassung) :

Der überwiegende Teil der Apotheken nimmt heute für die Rezeptabrechnung Abrechnungsleistungen von Apothekenrechenzentren (ApoRZ) in Anspruch. Die abzurechnenden Papierrezepte wurden zuvor von einem Arzt ausgestellt, vom Versicherten oder seinem Vertreter in der Apotheke eingelöst und vom Apotheker um den Dispensierdatensatz ergänzt. Die von den Apotheken beauftragten Apothekenrechenzentren sammeln die Rezepte in einem zuvor vereinbarten Zyklus in den Apotheken ein. Im weiteren Verlauf werden die Rezepte beschriftet, erfasst, gewogen, sortiert, digitalisiert, nachbearbeitet und geprüft, bevor sowohl die digitalen Images, als auch die Papierrezepte nach Kostenträgern und Ärzten sortiert, an die Kostenträger ausgeliefert werden. Bei den Kostenträgern erfolgt eine Anspruchs-, Preis- und Plausibilitätsprüfung, wobei retaxierte Verordnungen inklusive des Originalrezeptes an die Apothekenrechenzentren bzw. die betroffenen Apotheken zurückgeschickt werden.

Unser Verständnis des Soll-Prozesses der Abrechnung von Arzneimittelverordnungen im Rahmen der Einführung des eRezeptes (Kurzzusammenfassung):

Wesentliche und personenintensive Prozessschritte wie das Abholen, Einscannen, Nachbearbeiten und Korrigieren der Arzneimittelverordnungen, sowie die Verwaltung der Images und die Versendung der Originalrezepte an die Kostenträger werden mit der Einführung des eRezeptes entfallen und nur noch im Rahmen des Ersatzverfahrens bestehen bleiben. Es wird davon ausgegangen, dass Apotheken auch zukünftig über Apothekenrechenzentren abrechnen werden und Aufgaben wie die Rabattberechnung, die Taxprüfung, die Berücksichtigung aller Sonderverträge und die Rechnungsstellung an die Kostenträger bei den Zentren erhalten bleiben. Als neue Aufgabe könnte die Archivierung der Original-Rezept-Datensätze für die Apothekenrechenzentren hinzukommen.

Allgemeine Fragestellungen [REDACTED]:

1. Was umfasst das Leistungsspektrum der [REDACTED]?
2. Wer sind die Kunden [REDACTED] und wie ist die Kundenstruktur?

Fragestellungen im Rahmen der Abrechnung von Arzneimittelverordnungen:

3. Wie viele Arzneimittelverordnungen werden von [REDACTED] pro Monat / pro Jahr geprüft und abgerechnet?
4. Welches Verordnungsvolumen bilden die geprüften Rezepte ab (gesamt und pro Rezept)?
5. Können Sie uns sagen, wie viele Mitarbeiter (MAK = Mitarbeiterkapazität) im Rahmen der Prüfung und Abrechnung der Arzneimittelverordnungen [REDACTED] in welcher Funktion beschäftigt sind?
6. Welche Prozessschritte und Prüfprozesse schließen sich an den Eingang der zu prüfenden Verordnungen [REDACTED] an?
7. Welche Leistungen werden in diesem Zusammenhang im Auftrag der Kostenträger erbracht (Nacherfassen der Versicherten- und Arztnummer)?
8. Welche Kosten fallen im Rahmen der Prüfung und Abrechnung der Arzneimittelverordnung für die einzelnen Prozessschritte (Abholen, Sortieren, Scannen, Nachbearbeiten, Prüfen - automatisch und manuell - und Verwalten der Muster 16 Verordnungen) an?
9. Von welchem Investitionsbedarf aber auch von welchen Einsparungen gehen Sie im Rahmen der Umstellung auf das eRezept aus?
10. Wie viele Verordnungen werden im Rahmen der Prüfung beanstandet und aus welchen Gründen (Taxrechenfehler, Verordnung zu spät eingereicht, Zuzahlungsfehler, etc.)?
11. Welchen Anteil am Verordnungsvolumen haben die einzelnen Gründe?

9.5 Fragebogen zur heutigen KVK und EHIC Ausgabe

VSD (Versichertenstammdaten)

- KVK-Ausgabe
 - Wie viele KVK werden pro Jahr und aus welchen Gründen neu ausgegeben?
 - Welche Kosten entstehen im Rahmen dieses Prozesses durch die Kartenerstellung, die Bearbeitung, Versendung + Porto,...pro Karte ?
 - Wie viele der alten Karten werden nach Aufforderung von den Versicherten zurückgeschickt ?
 - Welche Kosten entstehen durch gegebenenfalls eingeleitete Rückholprozesse (Bearbeitung, Anschreiben, Porto, vor Ort Besuch,...) ?

EHIC (Europäische Krankenversicherungskarte)

- Ist
 - Wie viele Karten (EHIC) bzw- provisorische Ersatzbescheinigungen (PEB) werden derzeit pro Jahr in welcher Form (separat vs. Rückseite KVK) ausgegeben ?
 - Wie lange sind die EHICs heute in der Regel gültig?
 - Welche Kosten entstehen heute durch Bearbeitungskosten, Druck und Versand der EHIC pro Karte?
 - Wie viele Abrechnungsfälle werden pro Quartal/Jahr über die EHIC abgerechnet ?
 - Wie hoch sind die durchschnittlichen Kosten pro Abrechnungsfall ?
 - Welche Zahlen liegen vor über die fehlerhafte bzw. missbräuchliche Verwendung der EHIC ?
 - *(Hier gab es vor kurzem den Fragebogen der EU-Kommission zur Einführung der Europäischen Krankenversicherungskarte, der viele der genannten Fragen behandelt und dessen Inhalt im Rahmen der Kosten-Nutzen-Analyse eine wertvolle Grundlage für die Anwendung EHIC darstellen könnte)*
- Soll
 - Wie werden die ■■■ im Rahmen der Einführung der eGK zukünftig verfahren?
 - Wie und an wen werden EHICs ausgegeben werden (separate Karte / Rückseite der eGK, welche Versicherte) ?

9.6 Deutsche Verbindungsstelle Krankenversicherung – Ausland (DVKA)

20. Juli 2006

Deutsche Verbindungsstelle Krankenversicherung – Ausland (DVKA)

██████████

Postfach 200464

53134 Bonn

Sehr geehrter ██████████,

im Rahmen meiner Nachfragen bei der DVKA wurden Sie mir als Ansprechpartner und Experte für abrechnungsbezogene Auskünfte genannt.

Booz Allen Hamilton ist derzeit von der gematik gmbH mit der Durchführung einer Kosten-Nutzen-Analyse der Einrichtung einer Telematik-Infrastruktur im deutschen Gesundheitswesen beauftragt.

Für die Erarbeitung der relevanten Mengengerüste zur Europäischen Gesundheitskarte (EHIC) wären für uns Angaben

- zu den insgesamt pro Jahr anfallenden Abrechnungsfällen der GKV
- und der durchschnittlichen Kosten pro Abrechnungsfall

von großer Bedeutung.

Ich wäre Ihnen sehr dankbar, wenn wir uns zu dieses Themen am Montag kurz austauschen könnten.