

## Medizin-Management-Verband e. V.

Vereinigung der Führungskräfte im Gesundheitswesen



Bewerbung beim:

Medizin-Management-Preis 2015

Projekträger:



Thema:

### **elektronische Behandlungsinformation (eBI)**

Inter- transsektorale Kommunikation und Arzneimitteltherapiesicherheit

# 1 Angaben zum Projektträger

**Kurzbezeichnung der Institution / Organisation:**

Knappschaft

**Name der Institution/Organisation:**

DRV Knappschaft-Bahn-See

**Adresse:**

Pieperstr 14-28

44781 Bochum

Deutschland

**Leitung der Institution:**

Herr Dr. Georg Greve

**Kontakt:**

Tel.: 0049-234-30480030

georg.greve@kbs.de

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

## 2 Inhalt

1	Angaben zum Projektträger .....	I
2	Inhalt .....	II
3	Management Summary .....	1
4	Einleitung .....	3
5	Versorgungsherausforderung .....	3
6	Entstehungsgeschichte .....	6
7	Kernelemente.....	6
7.1	Versorgungskonzept.....	6
7.2	Zielgruppe .....	9
7.3	Versorgungselemente .....	10
7.4	Mehrwert .....	12
7.5	Finanzierung.....	13
8	Management.....	14
9	Evaluation .....	15
10	Nächste Schritte.....	17
11	Ansprechpartner.....	17
12	Anhang.....	III
13	Literaturverzeichnis .....	IX

### 3 Management Summary

Die Deutsche Rentenversicherung Knappschaft-Bahn-See (KBS) nimmt durch ihren einzigartigen Verbund aus gesetzlicher Rentenversicherung, Renten-Zusatzversicherung, Kranken- und Pflegeversicherung, der Seemannskasse und einem eigenen medizinischen Netz in der Sozialversicherung einen besonderen Platz im Gesundheitswesen ein und bietet ihren Mitgliedern eine umfassende soziale sowie medizinische Sicherheit.

Die Knappschaft begreift sich schon seit vielen Jahren mehr und mehr als aktiver Gestalter in der Versichertenversorgung und immer weniger als passiver Verwalter von Versichertengeldern. Seit über vierzehn Jahren existieren bei der KBS regional integrierte Vollversorgungsnetze unter dem Namen „prosper“ bzw. „proGesund“. Diese Gesundheitsnetze haben das Ziel, die medizinische Versorgung qualitativ und wirtschaftlich zu verbessern. Seit 2010 wurde darüber hinaus das Versorgungsmanagement im Rahmen der Regelversorgung als ein fester Bestandteil der Versichertenbetreuung implementiert.

Ein wichtiges Ziel von integrierter Versorgung und Versorgungsmanagement ist es, die sektorenübergreifende Kommunikation zu optimieren, wobei elektronische Kommunikationsprozesse bis dato nur in Einzelfällen etabliert sind.

Ein großes Optimierungspotenzial bietet im sektoral gegliederten dt. Gesundheitswesen die übergreifende und umfassend abgestimmte Medikationstherapie. Hierzu hat die KBS ein neues System entwickelt: die elektronische Behandlungsinformation (eBI). Sie greift den Gedanken der sich bis dato nicht durchgesetzten elektronischen Patientenakte auf und ermöglicht zum Behandlungszeitpunkt einen strukturierten Austausch relevanter Informationen zwischen Patient, Kasse und teilnehmenden Krankenhäusern.

eBI stellt Diagnosen, Arzneimittel, Arzt- und Krankenhauskontakte und vieles mehr zur Verfügung. Der deutschlandweit einmalige Ansatz von eBI ist die Art der Datenbereitstellung. Nicht die Leistungserbringer sondern die Kasse stellt aufbereitete Informationen aus Abrechnungsdaten mit niedergelassenen Ärzten, Krankenhäusern und Apotheken zur Verfügung.

Nach Validierung und Ergänzung der übermittelten Daten um z.B. Dosierungen und freiverkäufliche Medikamente im Anamnesegespräch, kann unter Verwendung einer Expertensoftware ein umfassender Arzneimitteltherapiesicherheitscheck durchgeführt werden. Damit erreicht eBI eine Qualitätssteigerung im Sinne des Versicherten durch Bereitstellung einer klinisch relevanten Informationsbasis und durch die Prozessunterstützung im Bereich der sektorenübergreifenden Medikationstherapie.

Auf dem Hauptstadtkongress 2013 wurde eBI zunächst als Pilotanwendung der Öffentlichkeit präsentiert. Sukzessive wurde seitdem der bundesweite Rollout vorangetrieben. Aktuell haben sich bereits etwa 142.000 Versicherte während der Aufnahmesituation im Krankenhaus oder in Folge einer Mailing-Aktion für die Teilnahme an eBI entschieden. Die Knappschaft konnte unterdessen 31 Krankenhäuser für eine eBI-Partnerschaft gewinnen. Mit 70 weiteren Häusern befindet man sich derzeit in Kooperationsverhandlungen, hier startet in

diesen Tagen eine Vertriebsoffensive, welche insgesamt die TOP 300 Krankenhäuser gemessen nach knappschaftlichem Belegungsanteil im Fokus hat.

Neben der Erweiterung der Nutzerbasis werden eBI-Varianten für den niedergelassenen Arzt und für Rehainstitutionen pilotiert bzw. einer Produktreife zugeführt. Die im Nachgang dargestellten Prozesse und Mehrwerte gründen sich auf den Erfahrungen im stationären Umfeld, sind aber grundsätzlich auch auf alle vorstehend genannten Sektoren und Leistungserbringer übertragbar.

## 4 Einleitung

Mit einer deutschlandweit einmaligen Technik hat die Knappschaft seit Juni 2013 damit begonnen, das versichertenbegleitende Informationsmanagement auf eine neue Qualitätsstufe zu heben. So wird zunächst den Kliniken das Wissen über Vorerkrankungen, die aktuelle und frühere Arzneimitteltherapie der Versicherten und die stationär und ambulant erhobenen Diagnosen inklusive der betreuenden Ärzte und Institutionen zur Verfügung gestellt.

Da viele stationär behandelte Versicherte häufig besonders schwere und zum Teil mehrere Erkrankungen haben, ergeben sich besondere Anforderungen an ihre Behandlung. Hier sind eine gute Koordination und ein umfassender Wissenstransfer zwischen allen Beteiligten unabdingbar.

Das Krankenhaus ist aus Sicht der Knappschaft der ideale Ausgangspunkt für eine sektorenübergreifende Behandlungsabstimmung, da hier die schweren Behandlungsfälle im Fokus stehen und gleichzeitig eine interdisziplinäre Profession auf medizinischer als auch EDV-technischer Ebene anzutreffen ist. Nichts desto trotz werden in den weiteren Projektstufen ab Mitte 2015 auch die Übergänge in die anderen Sektoren mittels der eBI-Services abgebildet. Hiermit schließt sich der Kreislauf des gesetzlich geforderten Versorgungsmanagement und des für Krankenhäuser gebotenen Entlassmanagements.

Zunächst wurde eBI für die stationäre Anamneseunterstützung entwickelt, so dass in der vorliegenden Bewerbung um den Medizin-Management-Preis 2015 ausschließlich belastbare Erkenntnisse aus dem eBI Krankenseinsatz vorliegen..

## 5 Versorgungsherausforderung

Jeder stationär behandelte Versicherte der Knappschaft wird im Durchschnitt von sieben niedergelassenen Ärzten ambulant betreut und erhält Arzneiverordnungen mit rund neun Wirkstoffen pro Tag. Fast die Hälfte dieser Patienten wird zweimal pro Jahr stationär behandelt. Problematisch ist hier in erster Linie der sektoren- und arztübergreifende Austausch von Informationen zur Therapieentscheidung und -anpassung<sup>1</sup>

Bei Entscheidungen zur Medikation, sind umfangreiche Kenntnisse patientenrelevanter Informationen erforderlich. Meist verfügt der einweisende Arzt zum Zeitpunkt der Behandlung jedoch nicht über sämtliche Informationen des Gesundheitszustandes, noch werden diese in ausreichender Weise durch zumeist medizinische Laien kommuniziert. In Notfallsituationen fehlen häufig sämtliche Informationen. Der Einweisungsschein ins Krankenhaus enthält praktisch nie Angaben zur aktuellen Medikation.<sup>2</sup> Auch von den Angehörigen sind diese Informationen meistens nicht zu bekommen. Folglich wird die Arzneimittelanamnese für einen durchschnittlichen Versicherten nur in 50 Prozent der Fälle in vollem Umfang und

<sup>1</sup> Versorgungsanalyse, interne Quellen Knappschaft.

<sup>2</sup> Ommen, O. et al. Med.Klin.(Munich); 102(11): 913-917, 2007.

korrekt erhoben.<sup>3</sup> Die Herausforderung besteht darin, dem Krankenhaus bei Aufnahme des Versicherten über einen sicheren Datenaustausch sofort die vorhandenen Informationen zu übermitteln und ferner die Daten so aufbereitet zu präsentieren, dass sie für den Arzt zeiteffizient maximalen Nutzen bieten. Auf die Arzneitherapie als Prozess bezogen, führt fehlende Kommunikation und Abstimmung zwischen Behandlern sowie die Nicht-Berücksichtigung anzuwendender Verordnungsregeln zu einer vermeidbaren Gefährdung von Versicherten. Ohne eine zusätzliche EDV-basierte Unterstützung erkennt der Arzt im Durchschnitt nur jede zweite potentiell gefährliche Verordnung.<sup>4</sup> Im Einzelfall können hieraus multiple Risiken, z.B. Wechselwirkungen zwischen Wirkstoffkombination resultieren. Grundsätzlich besteht das Risiko falscher Therapieansätze mit unerwünschten Arzneimittelereignissen. Mehr als 25 Prozent der Medikationsfehler in deutschen Krankenhäusern und jede zweite unbeabsichtigte Medikationsänderung im Entlassbrief resultieren aus einer fehlerhaften Anamnese.<sup>5,6</sup>

Bis dato ist die Abstimmung der Arzneitherapie im niedergelassenen Bereich zwischen mehreren an der Behandlung beteiligten Ärzten sehr diffizil. Jeder Arzt pflegt die Behandlungsdaten des jeweiligen Versicherten in der Regel in ein eigenes, ausschließlich lokal verfügbares Praxisverwaltungssystem (PVS) ein. Die PVS der einzelnen Ärzte sind nicht miteinander verknüpft bzw. vernetzt, weshalb eine Arzt-zu-Arzt-Kommunikation durch fehlende technische Infrastruktur und Schnittstellen ausschließlich über den klassischen Arztbrief häufig auch per Fax möglich ist. Dabei entstehen im analogen Abstimmungsprozess durch Medienbrüche und strukturell fehlende Kommunikationsschnittstellen entscheidende Lücken. Auch der Versicherte ist meist nicht in der Lage, medizinisch korrekte und abschließende Informationen zu liefern. Allein im Falle der Arzneimitteltherapie muss der Versicherte die Medikamentennamen, Wirkstoffe, Dosierungen und die Wirkstärke der einzelnen Wirkstoffe sowie die jeweils vorliegende Indikation je Arzneimittel inkl. Einnahmeschemata benennen können. Für medizinische Laien sind allein die Wirkstoffnamen oftmals eine Herausforderung, was die Problematik von „sound-a-likes“ noch verstärkt. Nur 30 Prozent der Versicherten, die bis zu acht Wirkstoffe einnehmen, und nur 10 Prozent der Versicherten, die neun und mehr Arzneimittel erhalten, können vollständige Angaben machen.<sup>7</sup>

Laborwerte oder kryptische ICD-Diagnose-Codes können durch Versicherte aufgrund fehlender medizinischer Kenntnisse ebenfalls nur rudimentär und nicht valide rezipiert werden. Auch hier entstehen Abhängigkeiten zur weiteren Diagnostikqualität und Therapieentscheidung.

Dies sind nur einige exemplarische Gründe, weshalb dem behandelnden Arzt entscheidende Informationen falsch oder nicht vollständig zur Verfügung stehen. Infolgedessen kann insbesondere die Arzneitherapie nicht optimal auf bereits bestehende Verordnungen und

<sup>3</sup> Hellstrom, L.M. et al. BMC.Clin.Pharmacol.; 129-2012.

<sup>4</sup> Dormann H, Criegee-Rieck M, Neubert A, Egger T, Geise A, Krebs S et al. Lack of awareness of community-acquired adverse drug reactions upon hospital admission : dimensions and consequences of a dilemma. Drug Saf 2003;26(5):353-62.

<sup>5</sup> Tam, V.C. et al. CMAJ.; 173(5): 510-515, 2005.

<sup>6</sup> Cornu, P. et al. Ann.Pharmacother.; 46(4): 484-494, 2012.

<sup>7</sup> Leal, H.M. et al. Aten.Primaria; 33(8): 451-456, 2004.

Indikationen abstimmt und ausreichend abgesichert werden. Eine Studie aus Dänemark konnte zeigen, dass eine Unterstützung der Medikationsanamnese durch Krankenkassendaten die Ergebnisqualität erheblich verbesserte. Es wurden etwa zehn Prozent zusätzliche Medikamente festgestellt, welche bei der Anamnese ohne eine Unterstützung nicht erhoben worden wären.<sup>8</sup> Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass einzelne Leistungserbringer, wie auch Krankenhäuser, Apotheker und Rehakliniken, faktisch nicht über die notwendigen und gebündelten Informationen verfügen, um eine Therapieentscheidung und insbesondere eine Arzneimitteltherapieentscheidung in gebührender Qualität vorzunehmen. Auch vom Versicherten geführte Medikationspläne sind häufig unvollständig oder nicht aktuell.<sup>9</sup> <sup>10</sup> Insbesondere gilt dies bei multimorbiden, bzw. älteren Versicherten mit eingeschränkten mentalen Fähigkeiten, die per Definition erhöhte Risiken aufweisen. Nur wenn eine ambulante Arzneitherapie korrekt und vollständig erfasst wurde, kann eine stationäre Behandlung sicher und adäquat erfolgen. Ohne die gebotene Transparenz besteht insbesondere in der deutschen Krankenhauslandschaft ein erhebliches Risiko für Schädigungen durch die stationäre Behandlung.<sup>11</sup> Die Knappschaff geht davon aus, dass diese Einschätzung auch in anderen Sektoren Relevanz besitzt und somit keine Besonderheit, sondern eine global angelegte Herausforderung darstellt.

Die weitläufig verbreitete Floskel „zu Risiken und Nebenwirkungen fragen Sie Ihren Arzt oder Apotheker“ greift zu kurz, da z.B. mindestens jeder zweite Versicherte mehr als eine Apotheke aufsucht und Informationen nicht zusammengeführt werden. Nachstehend sind die für die Knappschaff durchschnittlichen Versorgungsschnittstellen dargestellt.



eBI stellt ein Instrument dar, um den Versicherten im Kommunikationsprozess mit Ärzten und Institutionen zu unterstützen: Damit die richtigen Informationen im angemessenen Umfang

<sup>8</sup> Glintborg B, Andersen SK, Poulsen HE. Prescription data improve the medication history in primary care. Qual Saf Health Care 2010 June;19(3):164-8.

<sup>9</sup> Green, C.F. et al. Int.J.Pharm.Pract.; 18(2): 116-121, 2010.

<sup>10</sup> Balon, J. et al. J.Nurs.Scholarsh.; 43(3): 292-300, 2011

<sup>11</sup> Cornish, P.L. et al. Arch.Intern.Med.; 165(4): 424-429, 2005.



möglichst vollständig und bereits medizinisch aufbereitet zum benötigten Zeitpunkt zur Verfügung stehen.

Mit eBI wird der Arzt in die Lage versetzt, sich die richtigen Fragen zu stellen, bzw. medizinisch vorliegende Hinweise korrekt zu bewerten, um daraus eine qualitativ hochwertige und sichere Behandlung für den Versicherten abzuleiten.

## 6 Entstehungsgeschichte

Der faktisch schon vollzogene demographische Wandel im knappschaftlichen Versichertenbestand (15 Jahre älter als im GKV-Durchschnitt), die rechtliche und politische Maßgabe des Handelns, als auch die medizinische Notwendigkeit haben die Knappschaft – nicht zuletzt wegen des weiter zunehmenden Kostendrucks – dazu bewogen, mit eBI einen neuen Qualitätsstandard in der Versichertenbetreuung zu positionieren. Durch die jahrelange Erfahrung im Versorgungsmanagement der prosper- und pro-Gesund-Netze reifte die Erkenntnis, dass Versorgungsqualität, Patientensicherheit und Kommunikation Hand in Hand mit wirtschaftlich generierbaren Potentialen gehen und damit keinen Widerspruch sondern eine gegenseitig bedingende Kausalität darstellen. Als Win-Win-Situation in multidimensionaler Hinsicht wird eBI und die dahinter stehende Philosophie als ein innovatives und hochgradig nutzenstiftendes Versorgungsinstrument angesehen. Innerhalb der Knappschaft wird es Grundlage für viele weitere Mehrwertanwendungen bieten. Dies gestaltet sich auch politisch nicht immer trivial, da thematische Schnittmengen zwischen den gesetzlich geforderten Anwendungen auf Basis von §291a SGB V und den aus Sicht der Knappschaft zeitnah und pragmatisch notwendigen Lösung bzgl. der genannten Versorgungsprobleme existieren. Dennoch wurde aus Kassensicht eine Umsetzungsentscheidung zum Wohle für den Patienten und für mehr Qualität nachdrücklich getroffen.

Pilotiert und entwickelt wurde eBI mit drei Beteiligungsgesellschaften, bzw. Eigenbetrieben der Knappschaft und dem F&E-Partner RpDoc Solutions GmbH. Wissenschaftliche Begleitung erfährt die Einführung und Weiterentwicklung von eBI durch laufende Dissertationen sowie durch Herrn Prof. Dr. med. Grandt (u.a. Chefarzt im Klinikum Saarbrücken, Vorstandsmitglied der Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft (AkdÄ) und Mitglied der WHO).

## 7 Kernelemente

### 7.1 Versorgungskonzept

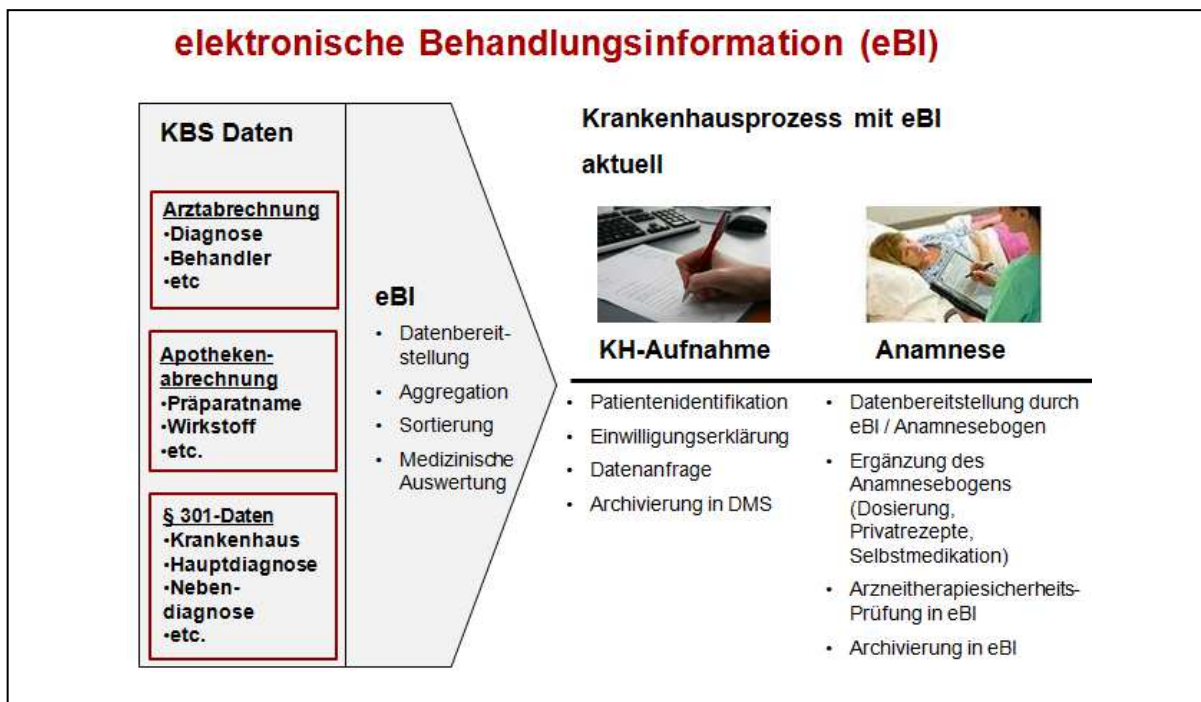
Die Aufgabe der elektronischen Behandlungsinformation besteht darin, die vom Gesetzgeber in § 11 Abs. 4 SGB V geforderten Vorgaben umzusetzen. Darin heißt es, dass jeder Versicherte Anspruch auf ein Versorgungsmanagement – insbesondere beim Übergang in verschiedene Versorgungsbereiche – hat. Somit verpflichtet der Gesetzgeber die Krankenkassen, die Leistungserbringer bei der sektorübergreifenden Koordination der Behandlung zu unterstützen. Die Leistungserbringer werden darüber hinaus seit Dezember

2011 durch § 38 Abs. 1 des GKV-Versorgungsstrukturgesetzes zu einem sektorübergreifenden Entlassmanagement verpflichtet.

In seinem Gutachten 2012 stellt der Sachverständigenrat im Gesundheitswesen fest, „...dass die Schnittstellen zwischen den Leistungssektoren, ... vor allem die mangelnde Integration zwischen der ambulanten und der stationären Gesundheitsversorgung“ eine der zentralen Schwachstellen des deutschen Gesundheitssystems darstellen. Dieses Problem zu lösen und insbesondere den komplexen Koordinations- und Informationsbedürfnissen bei Sektorwechsel (ambulant / stationär) Rechnung zu tragen, ist Teil des eBI-Zielportfolios.

Deshalb unterstützt die elektronische Behandlungsinformation mittels einer übersichtlichen und detaillierten Darstellung sowohl der Diagnose- als auch der Arzneimitteltherapie, den aufnehmenden Arzt im Krankenhaus zum Anamnesezeitpunkt. Sie stellt behandlungsrelevante Informationen bereit, nimmt aber keinen Einfluss auf die ärztliche Therapiehoheit.

Die notwendigen administrativen Aufgaben für die Bereitstellung der eBI-Anamnesedaten werden weitestgehend durch die aufnehmenden Verwaltungsmitarbeiter der teilnehmenden Qualitätspartnerkrankenhäuser übernommen. Sämtliche Informationen werden an dieser Stelle der papiergebundenen Patientenakte angehängt, bzw. dem aktuellen Krankenhausfall des Versicherten digital zugeordnet. An der Behandlung beteiligte Ärzte haben somit einen minimalen Aufwand, um auf die medizinischen Anamnesedaten von eBI zuzugreifen. Diese stehen faktisch beim ersten Versicherten-Arztkontakt im Anamnesegespräch auf gewohnter Art und Weise zur Verfügung (wie z.B. externe Befunde, Arztbriefe, bzw. Unterlagen der Einweisung). Die Art der letztlichen Einbindung in die bestehenden Organisationsprozesse ist flexibel und bleibt den einzelnen Häusern überlassen.



eBI geht noch einen Schritt weiter. Untersuchungen haben gezeigt, dass viele Patienten zum Zeitpunkt der Krankenhausaufnahme potentiell vermeidbare Risiken in ihrer Arzneitherapie aufweisen, die vom Arzt eingehend betrachtet werden sollten.<sup>12</sup>

Elektronische Therapiesicherheitsprüfung kann hier effektiv helfen.<sup>13</sup> Neben den Anamneseinformationen bietet eBI einen darauf aufbauenden Risiko-Check der Aufnahmemedikation an. Immerhin erhalten die Versicherten der Knappschaft, die der stationären Behandlung bedürfen, mehr als doppelt so viele Arzneimittel wie der Durchschnitt aller Versicherten – und zwar von durchschnittlich sieben behandelnden Ärzten.

Für alle knappschaftlich Versicherten (ca. 1,7 Mio.) besteht daher die Möglichkeit, sich direkt in einem, an der elektronischen Behandlungsinformation teilnehmenden Krankenhaus einzuschreiben. Des Weiteren informiert die Knappschaft mittels großflächig angelegter Mailing-Aktionen ihre Versicherten über eBI. Neben der inhaltlichen Erläuterung von eBI und der Nennung von Partnerkrankenhäusern kann der Versicherte damit prospektiv seine Teilnahme an eBI erklären. Als Vorteil ergibt sich z.B., dass der behandelnde Arzt im Krankenhaus bei einer Notfalleinweisung des Versicherten (komatös oder nicht ansprechbar) direkt über die o.g. Informationen zum Gesundheitszustand verfügt.

**Zusammenfassend lassen sich die Anforderungen bzw. Vorteile des eBI-Versorgungskonzeptes wie folgt darstellen:**

1. Verbesserung der Arzneimitteltherapiesicherheit für Versicherte der Knappschaft durch einen behandlerübergreifenden Medikationsplan.
2. Bessere Verfügbarkeit medikations- und behandlungsrelevanter Informationen über Versicherte zum Behandlungszeitpunkt.
3. Elektronische Arzneimitteltherapiesicherheitsprüfung zur Identifikation potentiell vermeidbarer Risiken der Arzneimitteltherapie.
4. Verringerung des Risikos durch Selbstmedikation bei vorausschauender Information der Versicherten über frei verkäufliche Arzneimittel mit erhöhtem Risiko aufgrund der verordneten Arzneitherapie.
5. Professionalisierung und Standardisierung der Kommunikationsbeziehung zwischen Arzt- und Versicherten.
6. Sektorübergreifende Steigerung der Versorgungsqualität und Versorgungssicherheit entlang der Behandlungskette für den Versicherten.
7. Unterstützung der Ärzteschaft bei anstehenden Therapieentscheidungen durch ein Expertensystem zur Arzneimitteltherapiesicherheit.
8. Erleichterung einer qualitativ hochwertigen, umfassenden Anamnese (vorausgefüllte Dokumente, Lesbarkeit, Vollständigkeit etc.) im Krankenhaus (Prozesseffizienz).

<sup>12</sup> Seden K, Kirkham JJ, Kennedy T, Lloyd M, James S, McManus A et al. Cross-sectional study of prescribing errors in patients admitted to nine hospitals across North West England. *BMJ Open* 2013;3(1).

<sup>13</sup> Hug BL, Witkowski DJ, Sox CM, Keohane CA, Seger DL, Yoon C et al. Adverse drug event rates in six community hospitals and the potential impact of computerized physician order entry for prevention. *J Gen Intern Med* 2010 January;25(1):31-8.

9. Verlässliche Identifikation der an der Behandlung beteiligten Ärzte und Institutionen z.B. für das Entlassmanagement.
10. Erhöhte Sicherheit bei der Therapie- und Behandlungsauswahl aufgrund historisch belegter Krankheitsverläufe gegenüber lückenhaft akuter Momentaufnahme des individuellen Gesundheitszustandes eines Versicherten zum Aufnahmezeitpunkt.

## 7.2 Zielgruppe

Die elektronische Behandlungsinformation richtet sich grundsätzlich an alle etwa 1,7 Millionen knappschäftlich Versicherte. Der Rollout des Projektes findet bundesweit statt. Aufgrund der regionalen Verteilung der Versicherten der Knappschaft liegt der Umsetzungsschwerpunkt in NRW, im Saarland und in der Lausitz (818.524 Versicherte der Knappschaft, d.h. 48% aller Versicherten leben allein in NRW). Dabei richtet sich das Projekt besonders an Versicherte mit Dauermedikation und vorliegender Polypharmazie und Multimorbidität. Dies sind im Durchschnitt ältere bis sehr alte Patienten, die aufgrund altersbedingt eingeschränkter Organfunktionen einem besonders hohen Risiko ausgesetzt sind, Behandlungsdefizite zu erleiden.

Zusätzlich ist eBI ein geschlechtersensibles Projekt für Frauen, da diese ein höheres Risikopotenzial als Männer aufweisen, unter unerwünschten Nebenwirkungen von Arzneimitteln zu leiden: Studien weisen auf eine erhöhte Rate von UAW pro Behandlungsmonat bei Frauen im Vergleich zu Männern hin.<sup>14 15</sup>

Zusätzlich unterstützt eBI Personengruppen, die ein geringeres formales Bildungsniveau besitzen und daher nur in geringerem Umfang in der Lage sind, gesundheits- und therapiebezogene Informationen ohne Unterstützung zu berücksichtigen, zu beurteilen bzw. zu kommunizieren<sup>16 17</sup>. In diesem Zusammenhang werden durch eBI auch Sprachbarrieren überwunden. Dies zeigt sich z.B. im schlechteren Verständnis von Medikamentenbeipackzetteln<sup>18</sup> als auch im direkten Gespräch mit Leistungserbringern. Insgesamt kann das geringere Gesundheits- und Therapieverständnis („Health Literacy“) in Teilen kompensiert werden<sup>19</sup>. Fehlende Unterstützung führt wiederum zu schlechteren Behandlungsergebnissen<sup>20</sup>, die durch Probleme im Umgang mit Selbstmedikation<sup>21</sup> bzw. durch hohes Alter und Multimorbidität weiter verstärkt werden<sup>22</sup>.

<sup>14</sup>Thürmann, P.A., Bundesgesundheitsblatt, 2005, 48:536-540.

<sup>15</sup>Arzneimittelbrief 2009,43,41

<sup>16</sup>van dH, I, Rademakers J, Schipper M, Droomers M, Sorensen K, Uiters E. Health literacy of Dutch adults: a cross sectional survey. BMC Public Health 2013;13:179.

<sup>17</sup>Protheroe J, Brooks H, Chew-Graham C, Gardner C, Rogers A. 'Permission to participate?' : A qualitative study of participation in patients from differing socio-economic backgrounds. J Health Psychol 2012 October 26.

<sup>18</sup>Wink K. [Do patients understand special terms in the product information?]. MMW Fortschr Med 2008 June 26;150 Suppl 2:55-7.

<sup>19</sup>Schmidt CO, Fahland RA, Franze M, Splieth C, Thyrian JR, Plachta-Danielzik S et al. Health-related behaviour, knowledge, attitudes, communication and social status in school children in Eastern Germany. Health Educ Res 2010 August;25(4):542-5

<sup>20</sup>Berkman ND, Sheridan SL, Donahue KE, Halpern DJ, Crotty K. Low health literacy and health outcomes: an updated systematic review. Ann Intern Med 2011 July 19;155(2):97-107.

<sup>21</sup>An S, Muturi N. Subjective health literacy and older adults' assessment of direct-to-consumer prescription drug ads. J Health Commun 2011;16 Suppl 3:242-55.

<sup>22</sup>Taylor AW, Price K, Gill TK, Adams R, Pilkington R, Carrangis N et al. Multimorbidity - not just an older person's issue. Results from an Australian biomedical study. BMC Public Health 2010;10:718.

Über alle Personengruppen hinweg kompensiert eBI letztlich eine Vielzahl von Behandlungsnachteile und ermöglicht den Betroffenen, die ihnen laut Patientenrechtegesetz zustehenden Rechte wahrzunehmen. Grundsätzlich adressiert eBI jedoch alle knappschaftlich Versicherten.

Die Knappschaft ist sich der aktuell vorliegenden Insellösung auf technischer und inhaltlicher Ebene bewusst. Insbesondere der auf diese Krankenkasse begrenzte Nutzerkreis ist aktuell Faktum. Um Standards und flächendeckende Akzeptanz in der Krankenhauslandschaft zu sichern, wird die KBS zukünftig eine technische Interoperabilität sicherstellen. Mittelfristig wird eBI auch für weitere Kostenträger als offener Standard innerhalb einer prospektiven Partnerschaft propagiert. Auf diese Weise hofft die Knappschaft letztendlich weitere Versichertenpotentiale anderer Kassen bzw. sonstiger Institutionen mit der eigenen Marktdurchdringung zu bündeln und weitere Synergien zu heben. Letztlich entsteht dadurch auch ein wichtiges Stück Investitionssicherheit und Standardisierung für die beteiligten Qualitätspartner. eBI wurde so konzipiert, dass jederzeit die zukünftigen technischen Standards genutzt werden können.

### **7.3 Versorgungselemente**

Eine mit allen wichtigen Informationen versehene Versichertenhistorie (Arzneimitteldaten, Diagnosen etc.) beim intersektoralen Übergang vom ambulanten in den stationären Bereich scheiterte bislang an der Tatsache, dass aufgrund der komplexen Anforderungen (Datentransfer, datenschutzrechtliche Komponenten, etc.) kein geeignetes Medium auf politischer Ebene geschaffen werden konnte.

#### Technische Elemente

Zusammen mit der Firma RpDoc Solutions GmbH hat die Knappschaft es geschafft, diese Hürde mittels der elektronischen Behandlungsinformation zu nehmen und sowohl Kommunikationsinfrastruktur als auch Mehrwertdienste vorab für teilnehmende Qualitätspartner bereitzustellen. Mit eBI kann das teilnehmende Krankenhaus die behandlungsrelevanten Informationen des Versicherten elektronisch abrufen. Das Krankenhaus muss dafür eine serverbasierte Software, den RpDoc-Konnektor im bereits vorhandenen Krankenhausinformationssystem (KIS) installieren. Alle gebotenen datenschutzrechtlichen Anforderungen werden dabei selbstverständlich beachtet.

Der RpDoc-Konnektor umfasst einen HL7-Service, eine Server- sowie eine Client-Komponente. Die Übermittlung der Behandlungsinformation eines Versicherten fordert das Krankenhaus unkompliziert über die zentrale Kommunikationsplattform im Rechenzentrum der Knappschaft an. Diese Anfrage wird doppelt verschlüsselt und erhält eine eindeutige Kennung der Anfrage sowie der Klinik. Bei bestehender Zugriffsberechtigung des Krankenhauses werden die Daten im Browser der Krankenhausaufnahme als auch im stationären beim Arzt oder bei der Pflege über einen Webservice dargestellt. Sämtliche Zugriffe auf eBI werden protokolliert.

Die Versichertendaten werden unter Verwendung einer HTTPS-Verbindung (gesichert und authentisiert) mittels Webservice übertragen. Aufgrund der marktüblichen Verschlüsselung, Schnittstellen, und Authentisierungsprozesse kann es technisch mit minimalem Aufwand bundesweit flächendeckend in allen Krankenhäusern und Rehakliniken eingebunden werden. Eine Implementierung ist dabei nicht abhängig vom jeweils vorhandenen Krankenhausinformationssystem bzw. proprietären Schnittstellen. Neben der Verwendung eines Webservices baut die benötigte Kommunikation auf dem gängigen HL7-Standard auf.

### Medizinische Elemente

Zur Unterstützung der Anamnese bietet eBI zahlreiche behandlungsrelevante Informationen an und gibt dem behandelnden Arzt Auskunft zum individuellen Gesundheitszustand des Versicherten. Gesundheitsmerkmale, die bei der ärztlichen Behandlung besondere Berücksichtigung erfordern, wie Dialysepflichtigkeit, Niereninsuffizienz, Organtransplantationen und Pflegestufen des Patienten, sind an exponierter Stelle gesondert als Alarmkennzeichen hervorgehoben. Ebenso ist die Teilnahme an Disease Management Programmen (DMP) und der MRSA-Status vermerkt. Weiterhin umfasst die Anamnese-Unterstützung Informationen zur aktuellen und bisherigen Medikation des Patienten mit Wirkstoffen, Wirkstärken und Verordnungszeiträumen sowie über gestellte Diagnosen der jeweils letzten 36 Monate. Ebenso sind Informationen zu stationären Behandlungen dargestellt. Dies sind Behandlungszeiträume, Hauptdiagnosen, Hauptfachabteilung, Krankenhausadress- und Kontaktdaten. Gleiches gilt für an der Behandlung beteiligte niedergelassene Ärzte. *Ein Muster der gedruckten **Anamneseunterstützung** finden Sie im Anhang. In den nächsten Updatezyklen werden des Weiteren ausgesuchte OPS-Schlüssel und relevante Heil- und Hilfsmittel ergänzt.*

Die aktuellen Verordnungen lassen sich als Medikationsplan ausdrucken. Im Anamnesegespräch wird die durch eBI verfügbare Medikation validiert und um Dosierungen, OTC-Präparate und Privatrezepte vervollständigt. Diese Informationen werden abschließend in der elektronischen Behandlungsinformation ergänzt und abgespeichert. *Ein Muster des gedruckten **Arzneitherapie-Fragebogens** finden Sie im Anhang.*

Neben der Anamneseunterstützung für den behandelnden Arzt ist eine qualitativ hochwertige, sichere und zugleich effiziente Arzneimittelversorgung das übergeordnete Projektziel bei der Optimierung der Versorgungsqualität für knappschaftlich Versicherte.

Insbesondere die medizinisch-pharmakologische Qualität, gepaart mit einer signifikanten Workflowoptimierung in der Arzneimittelversorgung, soll mit Hilfe von eBI erreicht werden.

Hierzu generiert eBI im Arzneitherapie-Risikoreport per Knopfdruck einen AMTS-Check und zeigt die potenziellen Gefahren der individuellen Arzneimitteltherapie des Versicherten zum Zeitpunkt der Krankenhausaufnahme auf. Dabei werden nicht nur potentielle Risiken für Interaktionen von Wirkstoffen angezeigt, sondern es werden bei der Analyse auch die Dosierung und die individuellen Besonderheiten des Patienten wie z.B. Laborwerte,



Geschlecht, Alter, Größe, Gewicht und vorliegende Indikationen berücksichtigt. *Ein Muster des gedruckten **Arzneitherapie-Risikoreports** finden Sie im Anhang.*

Entscheidend ist dies vor allem für nierenfunktionsabhängig zu dosierende und potentiell altersinadäquate Medikamente. Bei bestehenden Risiken werden geeignete Behandlungsalternativen über angezeigte Managementinformationen empfohlen.

Sämtliche Risikohinweise und Managementoptionen sind wissenschaftlich referenziert und beinhalten folgende Risikodimensionen:

- *Interaktionen*
- *Rote-Hand-Briefe*
- *PRISCUS-Liste*
- *Nierenfunktionsabhängige Arzneimittel*
- *Arzneimittel, die nicht plötzlich pausiert oder abgesetzt werden dürfen*
- *Dosierungen unter Berücksichtigung der Indikationen und Laborwerte (GFR)*
- *OTC-Präparate*

Selbstverständlich wird die zu Grunde liegende Expertendatenbank laufend aktualisiert. Sämtliche Risiken werden mit wissenschaftlichen Referenzen belegt und durch Managementhinweisen mit alternativen Handlungsvorschlägen ergänzt. Durch eine elektronische Verordnungsunterstützung können 80 Prozent der Medikationsfehler verhindert, die Verweildauer im Krankenhaus verkürzt, die Qualität gesteigert und die Kosten reduziert werden.<sup>23</sup>

## **7.4 Mehrwert**

Die Knappschaft setzt als eine der ersten Krankenkassen auf den Einsatz einer elektronischer Arzneimitteltherapie-Sicherheitsprüfung zur Verbesserung der Arzneimitteltherapiesicherheit ihrer Versicherten. Laut dem ehemaligen Patientenbeauftragten der Bundesregierung, Wolfgang Zöller, ist eBI „...ein richtungsweisendes Projekt, denn es hilft vermeidbare Risiken zu reduzieren, die aus Informationsdefiziten resultieren.“<sup>24</sup>

Erstmals für Deutschland wird sichergestellt, dass die behandlungsnotwendigen Informationen zu verordneten Arzneimitteln, bekannten Erkrankungen sowie ambulanter und stationärer Vorbehandlung bei Aufnahme in einem qualifizierten Krankenhaus umgehend und sicher verfügbar sind.

Die Autonomie und das Selbstbestimmungsrecht des Versicherten werden gestärkt, in dem dieser Zugang und Kontrolle zu strukturierten Behandlungsinformationen und -historie erhält. Dies unterstützt Versicherte, ihre Rechte gemäß Patientenrechtegesetz wahrzunehmen.

Versicherte werden vor möglichen Schäden durch Arzneimitteltherapien effektiv geschützt. Die Verbesserung der Arzneimitteltherapiesicherheit berücksichtigt dabei die Risiken beim

<sup>23</sup> Glassman PA, Simon B, Belperio P, Lanto A. Improving recognition of drug interactions: benefits and barriers to using automated drug alerts. *Med Care* 2002 December;40(12):1161-71.

<sup>24</sup> eBI-Geschäftsführerbroschüre

Wechsel des Behandlungssektors (ambulant / stationär), die Risiken bei ambulanter Arzneimitteltherapie und durch Selbstmedikation und zukünftig auf den Übergang in Rehakliniken. Das stimmt mit den Zielen der Landesgesundheitskonferenz NRW überein, dem Aktionsplan Arzneimitteltherapiesicherheit für Deutschland und den Empfehlungen des Sachverständigenrates im Gesundheitswesen in seinem Sondergutachten 2012.

Die Versicherten der Knappschaft bekommen Zugang zu einer behandler- und sektorübergreifenden Gesundheitshistorie einschließlich Medikationsplan, der ihnen zum Zeitpunkt der Entlassung aus dem Krankenhaus zur Verfügung gestellt wird. Hier orientiert sich die Darstellung an den Vorlagen der AkdÄ in Richtung des patientenorientierten Medikationsplans.

Niedergelassene Ärzte und Krankenhausärzte werden bei der Kommunikation und Abstimmung bezüglich der Arzneimitteltherapie unterstützt. Analog zum Medikationsplan erhält der nachbehandelnde Arzt ein weiteres Dokument, in dem die individuellen Risiken des entlassenen Patienten aufgezeigt werden.

Zusätzlich wird die Therapieentwicklung während des Krankenhausaufenthaltes transparent gemacht. Der Nachbehandler kann damit nachvollziehen, aus welchem Grund Medikamente umgesetzt, angesetzt oder abgesetzt wurden. Ergänzend werden dem niedergelassenen Arzt Präparate vorgeschlagen, die für ihn wirtschaftlich effizient sind und in sein Medikationsbudget passen.

Letztlich profitiert der behandelnde Arzt durch den Qualitäts- und Informationsgewinn sowohl beim zeitlichen Aufwand der Anamneserstellung, als auch im Thema Dokumentation und Risikomanagement (z.B. auch aus haftungsrechtlicher Sicht).

## **7.5 Finanzierung**

Die Kosten für den Betrieb und die Entwicklung von eBI werden durch die Knappschaft übernommen. Die Nutzung des Services ist für Versicherte freiwillig und für Partnerkrankenhäuser und Versicherte kostenfrei.

Kosten für die benötigte IT im Krankenhaus sind dabei von den kooperierenden Institutionen zu tragen. Hierbei handelt es sich vornehmlich um einmalige Implementierungsaufwände für Schnittstellen, Lizenzen und eine initiale Soft- und Hardwarebereitstellung. Durchschnittlich fällt ein Aufwand von etwa 10.000 Euro bei einer Krankenhausanbindung an. Die kontinuierliche Pflege der medizinischen Datenbanken z.B. zur Arzneimitteltherapiesicherheit sowie Betrieb und Support der zentralen Infrastruktur übernimmt die Knappschaft. Etwa gleiche Aufwendungen sind bei der eBI Implementierung in Rehakliniken zu erwarten. Bei niedergelassenen Ärzten muss die Nutzung der eBI-Services nahezu kostenneutral erfolgen. Die technischen Rahmenbedingungen wurden daher konzeptionell angepasst und werden aktuell umgesetzt.

Die Handlungslegitimation für die Knappschaft folgt aus Paragraph 1 SGB V, der die Verpflichtung von Krankenkassen regelt, Maßnahmen zu ergreifen, die geeignet sind, eine



adäquate Kontrolle vermeidbarer Risiken des Arzneitherapieprozesses zu erreichen. Ziel ist es die Gesundheit der Versicherten zu erhalten, den Gesundheitszustand wiederherzustellen, bzw. diesen zu bessern. Zusätzlich regelt Paragraph 11 Abs. 4 SGB V, das Versicherte einen Anspruch auf ein Versorgungsmanagement beim Übergang in verschiedene Versorgungsbereiche haben. Krankenkassen sind wiederum verpflichtet, Leistungserbringer bei der sektorenübergreifenden Koordination der Behandlung zu unterstützen. Der geschätzte Gesamtaufwand (inklusive Planung, Ausführung, Evaluation etc.) beträgt bis dato ~ 1,5 Millionen Euro. Die gesamte Finanzierung erfolgt aus Eigenmitteln der Knappschaft.

## 8 Management

Anders als in Aktenprojekten ist bei eBI keine signifikante Teilnahmequote für Versicherte bzw. Partnerhäuser notwendig, um inhaltliche Qualität zu gewährleisten. An dieser Stelle ist anzufügen, dass z.B. Medikationsdaten nicht gesondert durch Leistungserbringer für die Nutzung in eBI dokumentiert werden müssen. Die kritische Menge für die Nutzengenerierung ist daher die Teilnahme mindestens eines Versicherten und eines Qualitätspartners, um sämtliche eBI-Mehrwerte abbilden zu können.

Für die prozessuale Akzeptanz bei den Leistungserbringern ist eine gewisse Versichertendichte notwendig. In der Praxis hat sich in den teilnehmenden Häusern ein Belegungsanteil von mindestens fünf Prozent Knappschaftsversicherter als Schwellenwert herauskristallisiert. Die benötigten – wenn auch minimalen – Prozessänderungen bei den Leistungserbringern lassen sich unterhalb des Schwellenwertes nicht zur Routine entwickeln.

Grundsätzlich ist die Akzeptanz bei Versicherten und Leistungserbringern sehr hoch.

Aufgrund der durchgeführten Mailing-Aktionen in den Einzugsgebieten der teilnehmenden Krankenhäuser wurden Rücklaufquoten von über 36 Prozent bei den Versicherten erreicht. Diese Quote per Kaltakquise ist nach Erfahrungswerten der Knappschaft mehr als signifikant hoch. Des Weiteren konnten durch minimale Vertriebsanstrengungen bereits 31 Krankenhäuser für eBI gewonnen werden. *Eine Übersicht der **deutschlandweiten Verteilung** finden Sie im Anhang.*

Für das inhaltliche Monitoring der eBI-Nutzenkaskade befindet sich ein medizinischer Controllingansatz in inhaltlicher und technischer Vorbereitung. Hier geht es unter Verwendung des in der Umsetzung befindlichen Entlassmanagements darum, medizinische Veränderungen im stationären Behandlungsablauf auf Institutions- sowie Versichertenebene transparent zu machen und zu bewerten. Hieraus lassen sich letztlich Rückschlüsse auf die Behandlungsqualität ableiten. Dies geht aus Sicht der Knappschaft auch konform mit den Bestrebungen der Bundesregierung die Qualität der Leistungserbringung in Krankenhäusern und insbesondere beim Sektorübergang an die Vergütung zu koppeln. Die daran anschließende Aufgabe ist, die erzielte Transparenz und Qualität auch in anderen Sektoren weiterzuführen. Hier setzt z.B. die eBI-Variante für niedergelassene Ärzte an, welche neben der reinen Datenbereitstellung und AMTS-Prüfung auch Bindeglied zwischen Krankenhaus

und Praxis sein wird. Ein Hauptaugenmerk wird zusätzlich auf einer versichertenübergreifenden Sicht bzgl. Risiken und Managementhinweisen sein. Daraus leitet sich die Entwicklung eines Kommunikationsportals ab, welches perspektivisch alle umfassenden Fassetten des Versorgungsmanagement integrieren kann.

Mittels eBI kann das übergeordnete Ziel der Transparenz heute schon erreicht werden, da Veränderungen z.B. der Arzneimitteltherapie (bestehende Risiken, Polymedikation, Dosierungen etc.) messbar und damit auswertbar werden.

Bisher beschränkt sich das eBI-Controlling auf quantitative Parameter wie z.B. aufgerufene eBI-Dokumente, durchgeführte Risikochecks oder die Verbreitung des Instrumenteneinsatzes im Krankenhaus bei vorliegenden Versichertenpotenzialen je Qualitätspartner. Die Anforderungen des Entlassmanagements sind noch kein Gegenstand der Controllingparameter.

## 9 Evaluation

Auf Seiten der quantitativen Evaluation ergeben sich übergreifende und individuelle Institutionsparameter. Seit Beginn des Rollouts am 01.07.2013 haben sich bis heute übergreifend etwa 142.000 Versicherte für die eBI-Einschreibung entschieden. Im Anhang befindet sich eine entsprechende Darstellung des Einschreibungsverlaufes.

Die Einschreibungsquoten durch Anschreibeaktion und Institutionsaufnahme konnten gemeinsam mit unserem Bewerbungspartner Klinikum Vest GmbH ermittelt werden. Zum Zeitpunkte der Krankenhausaufnahme entscheiden sich danach mehr als 90 % der angesprochenen Versicherten für eine Teilnahme an der eBI. Aus den bisherigen Anschreibeaktionen lässt sich zusätzlich eine positive Rücklaufquote von mehr als 36 % feststellen. Insgesamt sind die ermittelten Einschreibequoten und die damit verbundene Akzeptanz der Versicherten zur eBI auf einem ungewöhnlich hohen Niveau.

Auf medizinischer Seite konnten exemplarisch für die Arzneimitteltherapiesicherheit gemeinsam mit dem Klinikum Vest GmbH inhaltliche Analysen vorgenommen werden. Im Zeitraum vom 01.07.2013 bis zum 01.04.2014 wurden im genannten Partnerkrankenhaus 3.215 Versicherte durch eBI im Anamneseprozess unterstützt. Dabei erhielten mehr als 66 % der Versicherten mehr als 8 Wirkstoffe gleichzeitig. Bzgl. Alters- und Geschlechtsstruktur war die betrachtete Versichertengruppe statistisch unauffällig.

Durch die Nutzung von eBI konnten Medikationsrisiken sämtlicher Risikodimensionen bei den aufgenommenen eBI-Versicherten ermittelt werden. Bei den Interaktionen wurden insgesamt 1.335 Interaktionen durch eBI analysiert, davon etwa 300 schwerwiegend. Über 100 Versicherte wiesen mehr als 5 Interaktionen in ihrer akuten Medikationstherapie auf. Die genauen Auswertungen auch der folgenden Analyseergebnisse, sind im Anhang einzusehen.

Im Bereich der Doppelverordnungen konnten 2.196 Versicherte eruiert werden, dass heißt es wurden verschiedene Präparate gleichzeitig eingenommen, deren Wirkstoffe mindestens

in zwei Präparaten parallel vorhanden waren. Als weitere Dimension wurden altersinadäquate Wirkstoffe nach Priscus-Liste untersucht. Hier konnten 677 Versicherte über 65 Jahre mit mindestens einem Priscus-Wirkstoff gefunden werden. Auch im Bereich der Über- und Unterdosierung wiesen 2.036 Versicherte eine potentielle Über- bzw. Unterdosierung auf. Des Weiteren konnten 871 Versicherte identifiziert werden, die mindestens ein Präparat eingenommen hatten zu dem ein Roter-Hand-Brief und damit ein relevanter Risikohinweis vorlag. Abschließend wurden die nierenfunktionsabhängigen Wirkstoffe betrachtet. Hier nahmen 2.635 Versicherte nierenfunktionsabhängige Wirkstoffe ein, die bei falscher Dosierung ein potentielles Risiko darstellen und damit eine besondere Aufmerksamkeit benötigen.

Insgesamt handelt es sich bei allen genannten Risiken immer um potentielle Risiken, die einer medizinischen Nutzen-Risikobewertung unterliegen. In wie weit die mit eBI transparent gemachten Risikopotentiale medizinische bzw. klinische Relevanz besitzen bzw. wie sich infolge dessen eine medizinische Therapie bzw. der Gesundheitszustand der betroffenen Versicherten verändert hat, kann beim vorliegenden Status Quo abschließend nicht geklärt werden. Ausgehend von der Studienlage, das 50 % der Medikationsfehler nicht ohne eine technische Unterstützung erkannt, und 50 % der Anamnesen nicht vollständig erhoben werden, ergibt sich kausal ein erhebliches Risikopotential, welches unter Verwendung der eBI zu einer relevanten Therapiesicherheitssteigerung geführt haben dürfte.<sup>25 26</sup>

Im Bereich Prozessoptimierung konnten ebenfalls signifikante Verbesserungen erreicht werden. Durch die Unterstützung des aufnehmenden Arztes im Anamneseprozess mittels der medizinischen eBI-Informationen - inkl. des strukturierten und vorgefüllten Anamnesefragebogens -, wurde eine durchschnittliche Zeitersparnis von etwa 15 % bei gleichzeitiger Qualitätssteigerung im Anamnesegespräch erzielt. Die in der Aufnahme anfallenden Zusatzaufwände im Bezug auf die gebotene Patientenaufklärung und hinsichtlich der nachgelagerten Bereitstellung der Anamneseinformationen in der Patientenakte werden mehr als kompensiert (durchschnittlich 2-3 Minuten). Auch die Identifikation des Hausarztes bzw. einweisenden Arztes wird durch den Einsatz der eBI erleichtert bzw. in vielen Fällen erst ermöglicht, was insbesondere für das Entlassmanagement einen entscheidenden inhaltlichen und prozessualen Vorteil darstellt. Mit eBI sind die KIS-fremden medizinischen Informationen nicht einmalig in der papiergebundenen Patientenakte vorhanden (Arztbriefe, externe Befunde, etc.), sondern können von allen Krankenhausterminals mit entsprechender Zugangsbefugnis zeitgleich und von mehreren Bereichen unterschiedlicher Lokalisation parallel verwendet werden.

An dieser Stelle möchten wir uns ausdrücklich beim Klinikum Vest GmbH bedanken, mit dessen Unterstützung die hier vorliegende Auswertung erst möglich geworden ist.

25 Hellstrom, L.M. et al. BMC.Clin.Pharmacol.; 129-2012.

26 Cornu, P. et al. Ann.Pharmacother.; 46(4): 484-494, 2012.

## 10 Nächste Schritte

Die jetzige Entwicklungsstufe von eBI stellt aus unserer Sicht nur die Basisinfrastruktur dar. Eine auf Grundlage der Abrechnungsdaten basierende Arzneimitteltherapiesicherheitsprüfung ist hier ein erster Mehrwert der Kommunikationsplattform. In diesem Jahr werden die Funktionalitäten für den Bereich des Entlassmanagement umgesetzt und in 2015 in die Fläche gebracht. Damit eng verbunden ist die Anbindung der niedergelassenen Ärzte an die Kommunikationsplattform. Aktuell finden Pilotprojekte statt, welche sowohl die technischen, prozessualen als auch inhaltlichen Anforderungen beim Sektorübergang eruieren sowie die Parameter der Akzeptanzsicherung fokussieren. Das zunächst papierbasierte eBI-Entlassmanagement wird im Anschluss auf eine digitale Variante der eBI-Kommunikations-plattform umgestellt. Weitere Mehrwertdienste und die Anbindung zusätzlicher Qualitätspartner folgen. Das schließt auch weitere Leistungserbringerbereiche wie z.B. Pflegedienste, Pflegeheime, Rehakliniken und Apotheken etc. mit ein. Parallel zur inhaltlichen Entwicklung wird eBI von der technologischen Insellösung derzeit zunehmend zu einer interoperablen Anwendung nach marktüblichen Standards migriert.

## 11 Ansprechpartner

Als Ansprechpartner für weitergehende Fragen stehen wir Ihnen als Projektteam gerne zur Verfügung. Unter [ebi@knappschaft.de](mailto:ebi@knappschaft.de) können Sie Fragen zu eBI stellen oder ein persönliches Gespräch terminieren. Wir freuen uns auf Ihre Rückmeldungen.

# 12 Anhang

## Anamnese-Unterstützung:



### Anamnese-Unterstützung

Behandlungsrelevante Informationen zur Verbesserung der Patientensicherheit

Test2, Klaus (m)

84 Jahre (03.02.1929)

Fall.Nr.:Test083939

Niereninsuffizienz	Ja, N18.4 (04/2013), N17.9 (06/2011)	Disease Management Programm	Nicht dokumentiert
Dialysepflichtig	Nein	Pflegestufe	Nicht dokumentiert
Z.n. Organtransplantation	Nein	MRSA Status	Positiv (10/2011)

#### Verordnete Arzneimittel in den letzten 12 Monaten:

Wirkstoff	Präparat	Stärke (zuletzt)	Seit	Zuletzt	Anzahl Rezepte	Arzt-Ref. s.u.
Polyurethan	Biatain Schaumverband (Verb.)		04/2012	07/2012	2	1
Silber-Ion, Carmellose natrium	Aquacel Ag Hydrokolloid Verband (Verb.)		06/2012	06/2012	1	1
Omeprazol	Omeprazol Heumann 20mg Heunet (Kps.)	20 mg	07/2010	02/2013	4	1

#### Dokumentierte Diagnosen der letzten 36 Monate:

ICD-Code	Diagnose	Datum	Ambulant/Stationär
E11	Nicht primär insulinabhängiger Diabetes mellitus [Typ-2-Diabetes]	07/2010 - 06/2013	Ambulant/Stationär
I48	Vorhofflattern und Vorhofflimmern	08/2010 - 06/2013	Ambulant/Stationär
R06	Störungen der Atmung	08/2010 - 06/2013	Stationär

#### Stationäre Krankenhausbehandlungen der letzten 36 Monate:

06/2013	Verweildauer	Alfried Krupp Krankenhaus Steele Evang. Krankenhaus Lutherhaus gem. GmbH Hellweg 100 Essen 45276	Tel.: (0201)805-0
31.05.-07.06.2013	(8 Tage)		
<b>Haupt-Diagnose</b>		<b>Linksherzinsuffizienz: Mit Beschwerden in Ruhe (I50.14)</b>	
Aufnehmende Abteilung		Innere Medizin	
Entlassende Abteilung		Innere Medizin	

#### Ambulant behandelnde Ärzte in den letzten 12 Monaten:

1	Nelli Warkentin Steeler Str. 70 Gelsenkirchen 45884	Allgemeinmediziner
---	---	--------------------

## Arzneitherapie-Fragebogen:

Test2, Klaus (m), F1478XXXXX - Fall.Nr.:Test083939



### Arzneitherapie-Fragebogen

Test2, Klaus (m) 85 Jahre (03.02.1929) Fall.Nr.:Test083939

Nachfolgende Arzneimittel wurden in den letzten 12 Monaten verordnet und abgegeben. Bitte erfragen Sie die aktuelle Arzneitherapie inkl. Dosis:

Präparat	Wirkstoff	Stärke	Nein	Ja	Mrgs.	Mitt.	Abds.	z.N.	Einheit	Bemerkung
DracoFoam Schaumverband (Verb.)	Polyurethanschaum									
Omeprazol Heumann 20mg Heunet (Kps.)	Omeprazol	20 mg								
Insuman Comb 25/75 100I.E./ml SoloStar Fertigpen (F.Spr.)	Insulin, normal (human) 75 I.E./3 ml, Insulin-Isophan (human) 225 I.E./3 ml									
Vitamin D3-Hevert (Tbl.)	Colecalciferol	1000 I.E.								
ASS 100 - 1A Pharma TAH (Tbl.)	Acetylsalicylsäure	100 mg								

#### Weitere Arzneitherapie einschließlich der Selbstmedikation:

Präparat	Wirkstoff	Stärke	Nein	Ja	Mrgs.	Mitt.	Abds.	z.N.	Einheit	Bemerkung



**Arzneitherapie-Risikoreport:**



**Arzneitherapie-Risikoreport**

Behandlungsrelevante Informationen zur Verbesserung der Patientensicherheit

Test2, Klaus (m)

84 Jahre (03.02.1929)

Fall.Nr.:Test083939

Ref.	Wirkstoff	Präparat	Stärke	Mrgs.	Mitt.	Abds.	z.N.	Ein.	Int	TX-Art
	Silber-Ion, Carmellose natrium	Aquacel Ag Hydrokolloid Verband (Verb.)		1	0	0	0	Verb.	tgl.	
	Insulin, normal (human) 75 I.E./3 ml, Insulin-Isophan (human) 225 I.E./3 ml	Insuman Comb 25/75 100I.E./ml SoloStar Fertigpen (F.Spr.)		1	0	0	0	IE	tgl.	
1, 2	Acetylsalicylsäure	ASS 100 HEXAL (Tbl.)	100 mg	1	1	1	0	Tbl.	tgl.	
3	Torasemid	Torasemid AL 20mg (Tbl.)	20 mg	1	0	0	0	Tbl.	tgl.	
10	Metoprolol tartrat	Metoprolol STADA 50mg (Tbl.)	50 mg	1	0	1	0	Tbl.	tgl.	

**Zu prüfende potentiell vermeidbare Risiken der Arzneitherapie:**

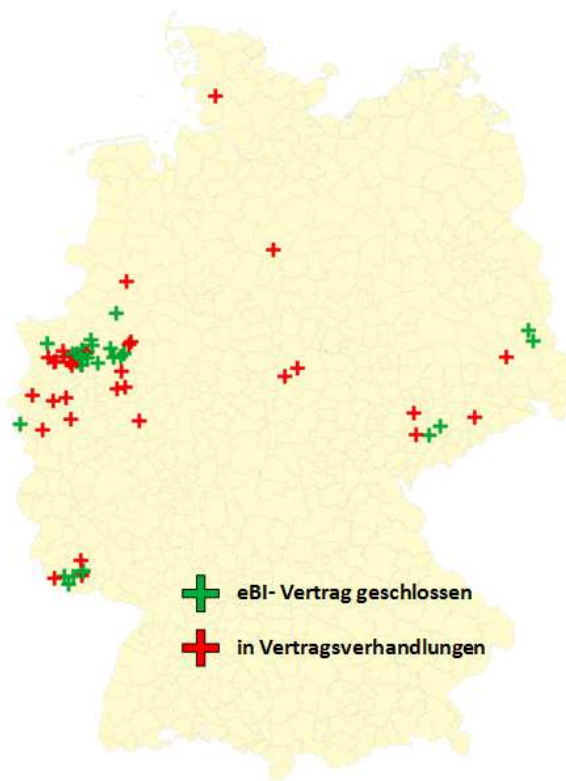
**Risiko unerwünschter Interaktionen:**

1	Acetylsalicylsäure (TD > 100 mg) - Lisinopril
<b>Risiko:</b> mittelschwer	ASS in einer Dosis von 300 mg/Tag reduziert die antihypertensive Wirkung von ACE-Hemmern / AT1 Rezeptorantagonisten um bis zu 90% (1). ASS in einer Tagesdosis von 100 mg ist diesbezüglich unbedenklich (1). Akutes Nierenversagen durch Gabe von ASS zusätzlich zu einem ACE-Hemmer wurde berichtet (2).
<b>Empfehlung:</b>	Unter Kombinationstherapie regelmäßige Kontrollen von Blutdruck- und Hämodynamikparametern empfohlen. Bei einer ASS-Tagesdosierung bis zu 100 mg/ Tag sind keine Interaktionen zu erwarten.
(1)	Guazzi MD et al., Clin Pharmacol Ther, 63(1):79-86, 1998.
(2)	Seelig CB et al., South Med J, 83(10):1144-8, 1990.

**Potenziell fehlerhafte Dosierung:**

2	Acetylsalicylsäure 100 mg (1-1-1-0) tgl.			
Dosierung NICHT korrekt für folgende Indikationen				
Indikation	Frequenz	ED	Max. TD	Hinweis
Thromb. Aggregationshemmung	1 x tgl.	100 - 300 mg	300 mg	

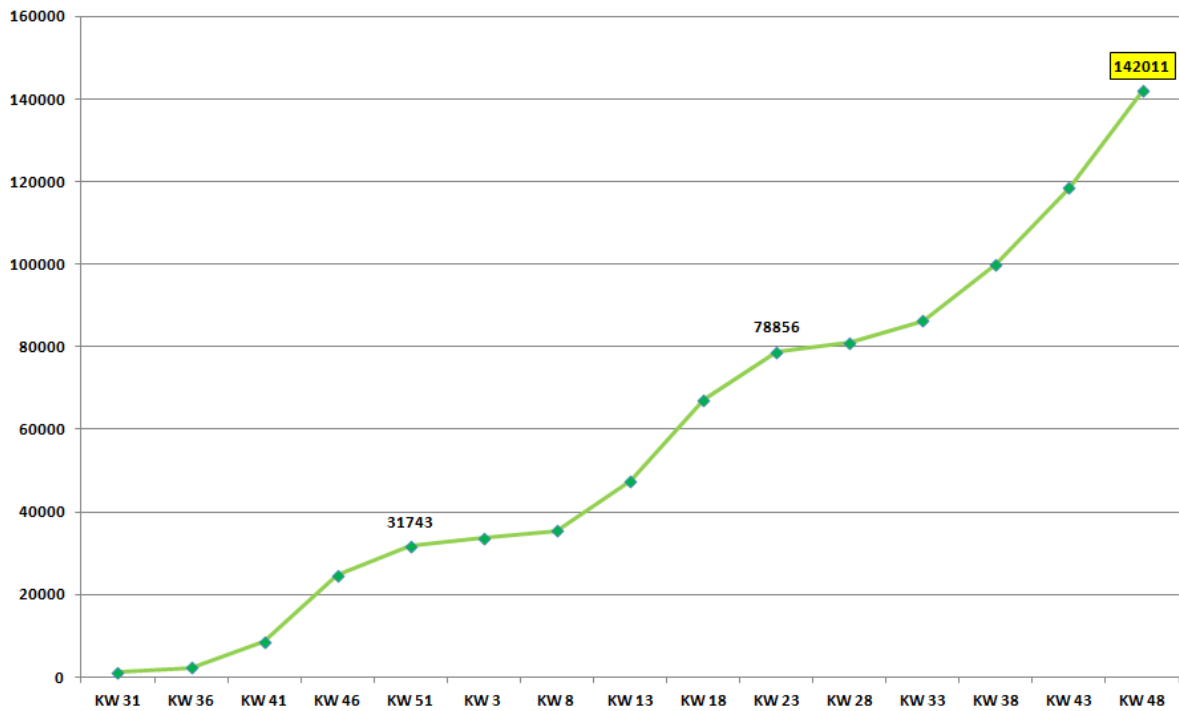
**Deutschlandweite Verteilung der Qualitätspartner-Krankenhäuser:**



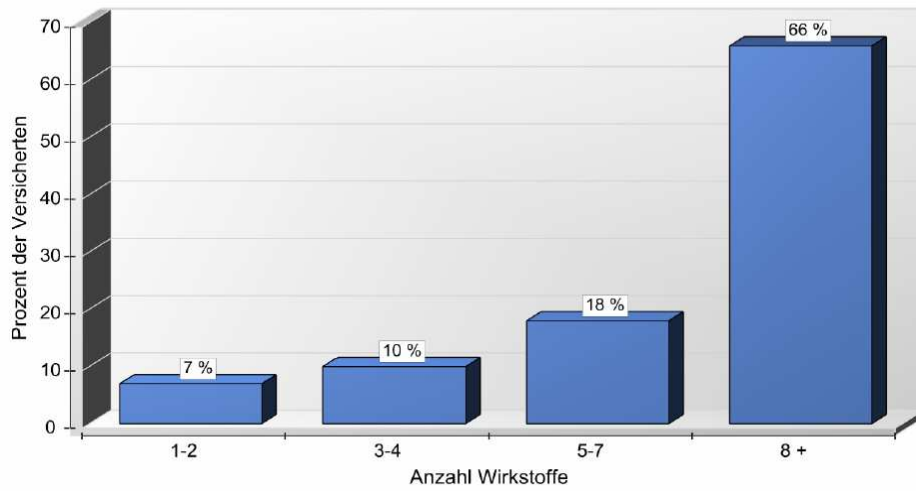
**Einschreibeverlauf eBI:**

**eBI-Einschreibungen**

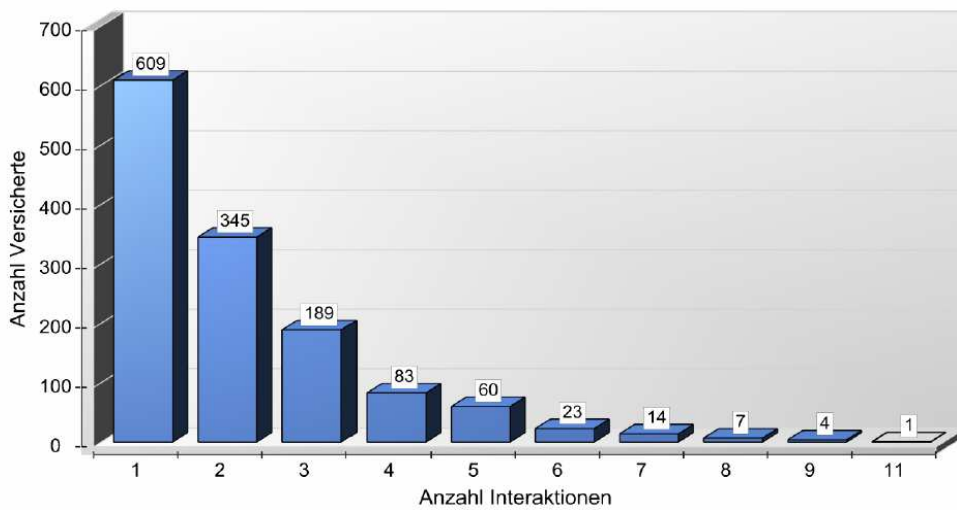
(01.07.13 - 11.12.14)



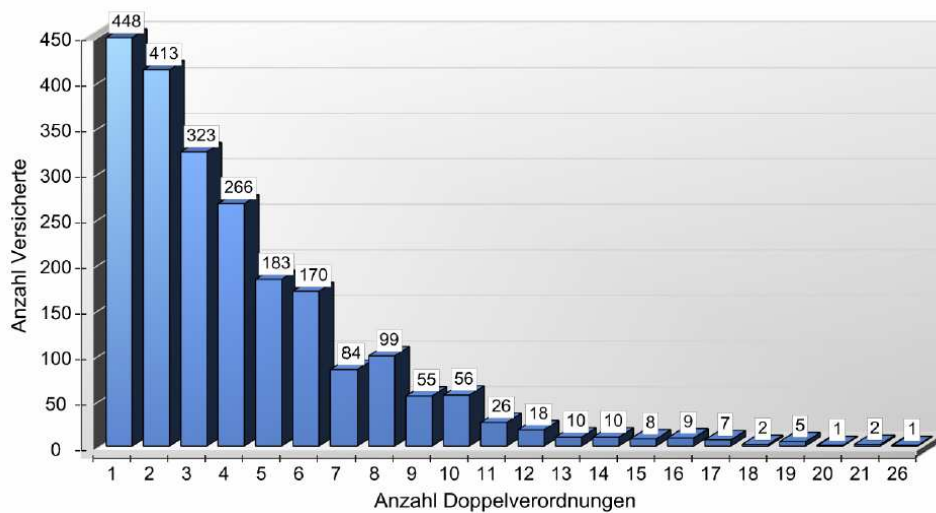
**Anzahl eingenommener Wirkstoffe:**



**Anzahl Interaktionen:**

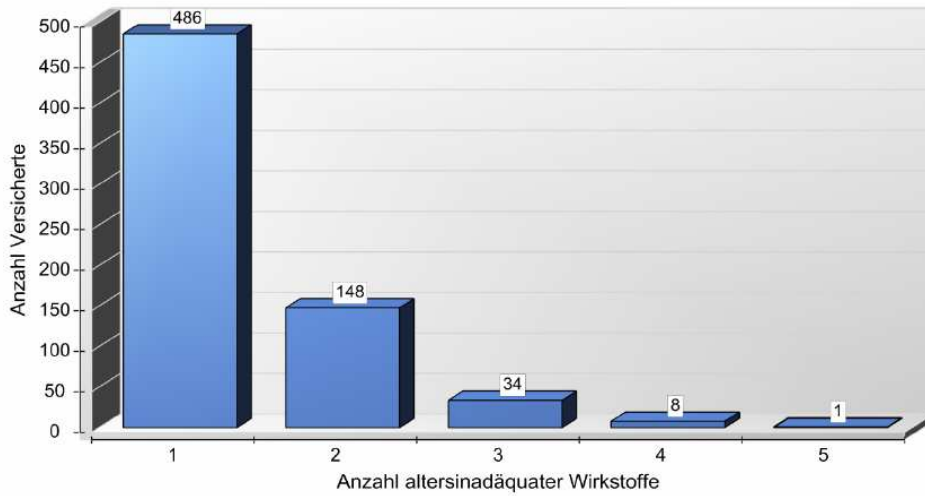


**Anzahl Doppelverordnungen:**

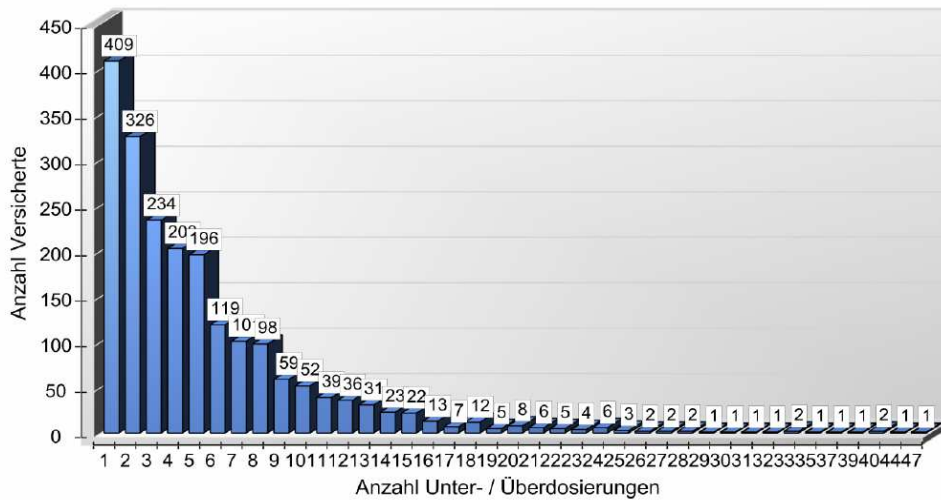




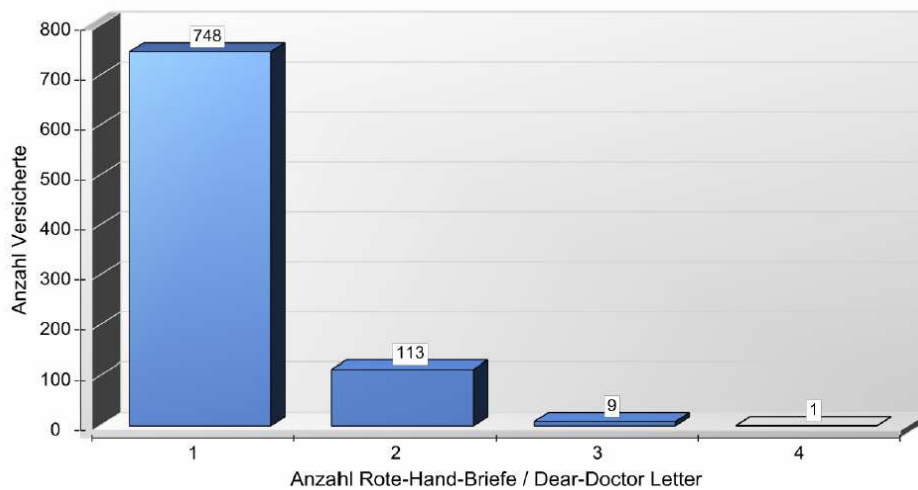
**Anzahl Priscuswirkstoffe:**



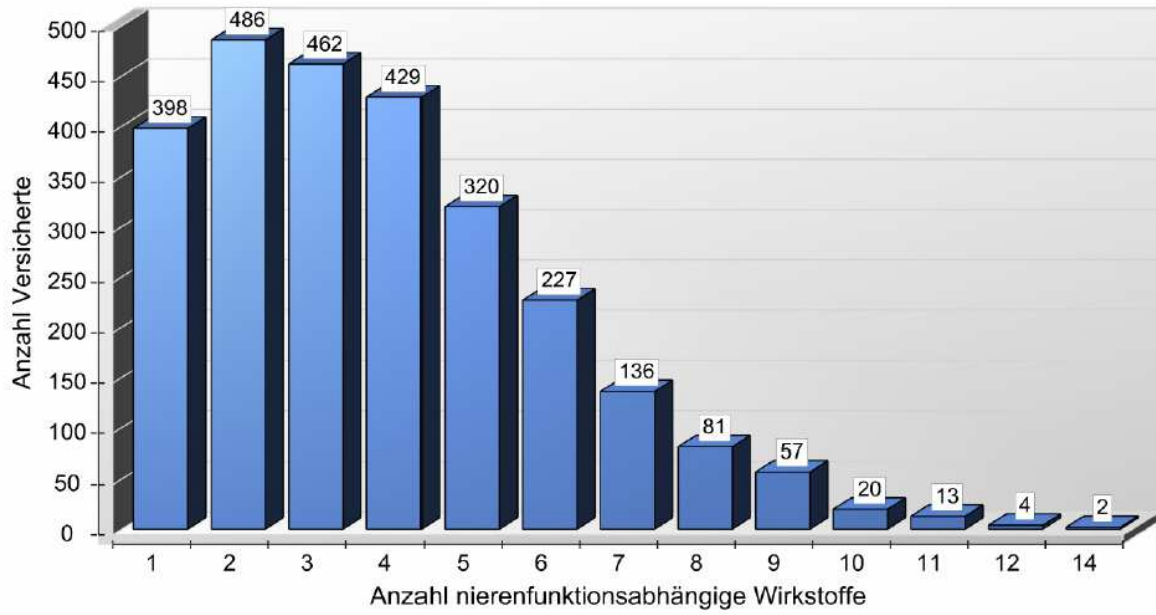
**Anzahl Über-/ Unterdosierungen:**



**Anzahl Rote-Hand-Briefe:**



**Anzahl nierenfunktionsabhängige Wirkstoffe:**



## 13 Literaturverzeichnis

An S, Muturi N. Subjective health literacy and older adults' assessment of direct-to-consumer prescription drug ads. *J Health Commun* 2011;16 Suppl 3:242-55.

Arzneimittelbrief 2009,43,41

Balon, J. et al. *J.Nurs.Scholarsh.*; 43(3): 292-300, 2011

Berkman ND, Sheridan SL, Donahue KE, Halpern DJ, Crotty K. Low health literacy and health outcomes: an updated systematic review. *Ann Intern Med* 2011 July 19;155(2):97-107.

Cornish, P.L. et al. *Arch.Intern.Med.*; 165(4): 424-429, 2005.

Cornu, P. et al. *Ann.Pharmacother.*; 46(4): 484-494, 2012.

Dormann H, Criegee-Rieck M, Neubert A, Egger T, Geise A, Krebs S et al. Lack of awareness of community-acquired adverse drug reactions upon hospital admission : dimensions and consequences of a dilemma. *Drug Saf* 2003;26(5):353-62.

eBI-Geschäftsführerbroschüre (Knappschaft)

Glassman PA, Simon B, Belperio P, Lanto A. Improving recognition of drug interactions: benefits and barriers to using automated drug alerts. *Med Care* 2002 December;40(12):1161-71.

Glintborg B, Andersen SK, Poulsen HE. Prescription data improve the medication history in primary care. *Qual Saf Health Care* 2010 June;19(3):164-8.

Green, C.F. et al. *Int.J.Pharm.Pract.*; 18(2): 116-121, 2010.

Hellstrom, L.M. et al. *BMC.Clin.Pharmacol.*; 129-2012.

Hug BL, Witkowski DJ, Sox CM, Keohane CA, Seger DL, Yoon C et al. Adverse drug event rates in six community hospitals and the potential impact of computerized physician order entry for prevention. *J Gen Intern Med* 2010 January;25(1):31-8.

Leal, H.M. et al. *Aten.Primaria*; 33(8): 451-456, 2004.

Ommen, O. et al. *Med.Klin.(Munich)*; 102(11): 913-917, 2007.

Protheroe J, Brooks H, Chew-Graham C, Gardner C, Rogers A. 'Permission to participate?' : A qualitative study of participation in patients from differing socio-economic backgrounds. *J Health Psychol* 2012 October 26.

Schmidt CO, Fahland RA, Franze M, Splieth C, Thyrian JR, Plachta-Danielzik S et al. Health-related behaviour, knowledge, attitudes, communication and social status in school children in Eastern Germany. *Health Educ Res* 2010 August;25(4):542-5

Seden K, Kirkham JJ, Kennedy T, Lloyd M, James S, McManus A et al. Cross-sectional study of prescribing errors in patients admitted to nine hospitals across North West England. *BMJ Open* 2013;3(1).

Tam, V.C. et al. *CMAJ.*; 173(5): 510-515, 2005.

Thürmann,P.A., *Bundesgesundheitsblatt*, 2005, 48:536-540.

van dH, I, Rademakers J, Schipper M, Droomers M, Sorensen K, Uiters E. Health literacy of Dutch adults: a cross sectional survey. *BMC Public Health* 2013;13:179.

Wink K. [Do patients understand special terms in the product information?]. *MMW Fortschr Med* 2008 June 26;150 Suppl 2:55-7.

Taylor AW, Price K, Gill TK, Adams R, Pilkington R, Carrangis N et al. Multimorbidity - not just an older person's issue. Results from an Australian biomedical study. *BMC Public Health* 2010;10:718.