

# ANALYSE DER SCHLÜSSELFAKTOREN NATIONALER EHR-PROGRAMME

Deutsch E<sup>1</sup>, Duftschmid G<sup>2</sup>, Dorda W<sup>2</sup>

## **Kurzfassung**

Nationale Electronic Health Record (EHR) Programme sind vielfach problembehaftet. Aufgrund ihrer Dauer und Kosten wäre jedoch eine effiziente Umsetzung unter Beachtung bisheriger Erkenntnisse ökonomisch sinnvoll. In dieser Arbeit werden daher Programme verschiedener Länder hinsichtlich dokumentierter Probleme analysiert. Diese werden dann für eine länderübergreifende Vergleichbarkeit abstrahiert und zu „kritischen Bereichen“ zusammengefasst. Weiters werden Maßnahmen dargestellt, die sich bei der Bewältigung kritischer Bereiche als nützlich erwiesen haben.

## **1. Einleitung**

Nationale Electronic Health Record (EHR) Umsetzungen werden weltweit als Chance gesehen, das Gesundheitswesen fundamental zu verbessern [0, 0, 0]. Jedoch sind EHR Programme komplexe, mehrjährige Vorhaben mit hohem Investitionsaufwand: Sie benötigen neben dem Aufbau einer integrierten IT Landschaft auch Begleitmaßnahmen wie abgestimmte gesundheitspolitische Zielsetzungen, Anpassungen des Gesundheitssystems in Bereichen wie Finanzierung, Recht oder Förderung von Kooperationsformen und den Aufbau eines Veränderungsklimas zur Umsetzung der notwendigen klinischen Organisations- und Kulturveränderungen bei jedem Leistungserbringer und Bürger.

Derzeit befinden sich die meisten Länder noch in einer frühen EHR Planungsphase oder setzen erste Teilbereiche um, einige wenige Vorreiter haben bereits mehrjährige umfassendere Erfahrung [0,0]. Die ersten Projekterfahrungen zeigen die Komplexität nationaler EHR Umsetzungen mit Problemen wie langsamer Projektfortschritt [0], Diskussion der Implementierungsstrategie [0,0], Widerstände bzw. geringe Akzeptanz in der Ärzteschaft [0,0] oder Infragestellen der hohen Investitionssummen bzw. deren Priorisierung [0,0]. Dies lässt einerseits darauf schließen, daß die angesprochenen Begleitmaßnahmen nicht in einem ausreichenden Maß vollzogen werden, andererseits wird beim Vergleich der Projekte auch deutlich, daß in den verschiedenen Ländern durchaus vergleichbare Probleme auftreten. Aufgrund der langen Dauer und der beträchtlichen Kosten nationaler EHR Programme wäre jedoch eine effiziente Umsetzung unter genauer Beachtung der Erkenntnisse aus bisherigen Implementierungen von hohem ökonomischen Interesse.

---

<sup>1</sup> IBM, Dissertantin am Institut für Medizinische Informations- und Auswertesysteme

<sup>2</sup> Institut für Medizinische Informations- und Auswertesysteme, Medizinische Universität Wien

In der bestehenden wissenschaftlichen Literatur existieren derzeit keine Vergleiche von Implementierungsansätzen oder länderübergreifende Analysen der Probleme nationaler EHR Einführungen. Ziel dieser Arbeit ist es daher, nationale EHR Programme unterschiedlicher Länder zu analysieren und die dokumentierten Probleme zu identifizieren. Die detaillierten Probleme werden dann für eine länderübergreifende Vergleichbarkeit abstrahiert und zu „kritischen Bereichen“ zusammengefaßt, die auf Basis der Häufigkeit der zugrunde liegenden Detailprobleme gereiht werden. Weiters werden verschiedene dokumentierte Maßnahmen der einzelnen Länder dargestellt, die sich bei der Bewältigung von Teilaspekten der kritischen Bereiche nationaler EHR Implementierungen als nützlich erwiesen haben.

## 2. Verwandte Literatur

Die bisherige Literatur ist für die angestrebte, länderübergreifende Analyse kritischer Bereiche nationaler EHR Programme nicht ausreichend. Die Analysen fokussieren entweder auf lokale EHR-Systeme [0,0] oder fassen unterschiedliche Arten von eHealth-Projekten zusammen [0]. Nur in [0,0] werden ausgewählte kritische Erfolgsfaktoren regionaler oder nationaler EHR Umsetzungen betrachtet, allerdings ist nicht nachvollziehbar wie diese Auswahl an Erfolgsfaktoren getroffen wurde, auf welcher Basis sie erhoben wurden und ob weitere Erfolgsfaktoren existieren.

## 3. Methode

Wir identifizierten kritische Bereiche nationaler EHR Programme auf Basis der folgenden Aktivitäten:

1. Im ersten Schritt wurden die zu betrachtenden Länder ausgewählt, deren EHR Programme die Quelle für die Identifikation kritischer Bereiche darstellen sollten. Als Selektionskriterien wurde festgelegt, daß ausschließlich Länder analysiert werden sollten, in denen seit mindestens fünf Jahren Programme für ein nationales EHR-System bestehen, zumindest mehrfach Pilotprojekte umgesetzt sind, insgesamt unterschiedliche Implementierungsansätze abgedeckt sind und dass neben ausreichender Information auf Deutsch oder Englisch vor allem auch Reviews über den Status und den Erfolg der Projekte durchgeführt wurden. Um eine geografisch breite Abdeckung zu erreichen, sollten außerdem Länder verschiedener Kontinente analysiert werden. Auf dieser Basis wurden die Länder **England, Deutschland, Dänemark, Kanada und Australien** ausgewählt.
2. Im nächsten Schritt wurden die nationalen EHR Programme der genannten Länder hinsichtlich **dokumentierter Probleme analysiert**. Im Zuge einer Dokumentenanalyse wurden primär folgende Projektreviews und –audits untersucht:
  - In England [0], Kanada [0,0], Dänemark [0], Australien [0,0] wurden mehrfach extern beauftragte Beratungsprojekte durchgeführt in welchen entweder das nationale EHR Projekt gesamtheitlich oder die EHR Koordinationsstelle in Bezug auf ihre Zielerreichung und Stärken und Schwächen analysiert und bewertet wurden
  - Publierte Problembereiche bzw. „Lessons Learned“ sowie landesspezifische Studien in England [0,0,0], Deutschland [0,0,0,0,0,0,0,0], Dänemark [0,0,0] und Australien [0]
  - Öffentliche Auditberichte in England [0,0]
3. Die detaillierten Probleme wurden im nächsten Schritt so weit als möglich abstrahiert, um

sie länderübergreifend zu Kategorien vereinheitlichen zu können und diese auf Basis einer qualitativen Inhaltsanalyse zu kritischen Bereichen zusammengefasst. Als Ausgangsbasis für die betrachteten kritischen Bereiche dienten die in [0,0] zitierten Erfolgsfaktoren nationaler EHR Umsetzungen. Diese wurden um weitere im Zuge der Analyse identifizierte kritische Bereiche ergänzt.

#### 4. Ergebnisse

Bei der Analyse der nationalen EHR Implementierung in fünf ausgewählten Ländern wurde eine **Vielzahl ähnlicher Detailprobleme** identifiziert. Diese wurden zu Problemkategorien abstrahiert um sie länderübergreifend vergleichbar zu machen und zu „kritischen Bereichen“ nationaler EHR Programme zusammengefasst (siehe *Tabelle 1*).

**Tabelle 1: Kritische Bereiche nationaler EHR Programme und untergeordnete Problemkategorien. Die Zahl in Klammern hinter dem kritischen Bereich gibt die Anzahl der Publikationen wieder, in denen ein dem kritischen Bereich untergeordnetes Detailproblem dokumentiert ist. Publikationen, in denen mehr als ein Detailproblem pro kritischem Bereich genannt werden, werden pro kritischem Bereich nur einmal gezählt um zu vermeiden, dass die subjektive Wahl der Problemkategorien die Reihung der kritischen Bereiche beeinflussen kann.**

| Kritischer Bereich   | UK        | BRD      | CAN     | DAN    | AUS     |
|--|-----------|----------|---------|--------|---------|
| <b>Akzeptanz, Veränderungsmanagement (14)</b>                | 4         | 3        | 1       | 3      | 3       |
| Einbindung der Kliniker                                      | [0,0,0]   | [0]      |         | [0,0]  | [0]     |
| Akzeptanz der Mediziner                                      | [0,0,0]   | [0]      | [23]    | [0, 0] | [0,0]   |
| Akzeptanz durch Bürger / höherer Informationsbedarf          | [0]       | [0,0]    |         |        |         |
| organisatorische Veränderung                                 | [0,0]     | [39]     | [23]    | [0]    | [0]     |
| <b>Nutzendarstellung, Funding (14)</b>                       | 3         | 5        | 2       | 2      | 2       |
| Kosten-/ Nutzenanalyse, laufende Nutzenüberwachung           | [0,0]     |          |         | [0,0]  |         |
| Einheitliche Kalkulationsansätze und Amortisationszeiträume  |           | [0,0,0]  |         |        |         |
| Probleme bei überzeugenden Nutzenkommunikation               | [0]       | [0]      | [23]    |        | [0]     |
| hohes Investment, Aufteilung zwischen Betroffenen            |           | [0,0,39] | [46]    |        | [0]     |
| regionale / lokale Co-Finanzierungen und deren Priorisierung | [0]       |          | [23,46] |        | [0]     |
| <b>Projektmanagement (12)</b>                                | 3         | 2        | 2       | 2      | 3       |
| Einhaltung der Projektpläne (Projektkomplexität erkennen)    | [0,0]     | [0,0]    |         | [0]    | [0]     |
| Aufbau geeigneter Entscheidungs- / Governancessstruktur      |           | [0]      |         | [0]    | [0,0,0] |
| Ressourcen und Skills  | [0,0]     | [0]      | [23,46] | [0]    | [0,0]   |
| <b>Gesundheitspolit. Zielsetzung, Impl.-strategie (11)</b>   | 4         | 1        | 1       | 3      | 2       |
| Politisches Commitment, Erkennen pol. Bedeutung              | [0]       |          | [23]    | [0,0]  | [0,0]   |
| Wahl geeigneter Implementierungsstrategie                    | [0]       | [0]      |         | [0,0]  |         |
| Zentrale / dezentrale Aufgabenteilung                        | [0,0,0]   |          |         | [0]    |         |
| Integration / Ablöse vorhandener Anwendungssysteme           | [0,0,0,0] |          |         | [0]    |         |
| <b>Rechtliche Rahmenbedingungen, Datenschutz (8)</b>         | 3         | 3        | 0       | 1      | 1       |
| Skepsis im Bereich Datenschutz und Vertraulichkeit           | [0,0]     | [0,0,0]  |         | [0]    | [0]     |
| Keine Datenschutz-Vorgaben zum Vergabezeitpunkt              | [0]       |          |         |        |         |
| „opt-out“ Model fragwürdig                                   | [0]       |          |         |        |         |
| <b>Technische Lösung (4)</b>                                 | 0         | 3        | 0       | 0      | 1       |
| Architekturentscheidung                                      |           | [0,0,0]  |         |        |         |
| Netzwerkverbindung   |           |          |         |        | [0]     |
| <b>Standards (2)</b>   | 0         | 0        | 0       | 1      | 1       |
| Präzise Standardvorgabe, lange Dauer für Entscheidungen      |           |          |         | [0]    | [0]     |
| <b>Andere (4)</b>  | [0]       | [0]      |         | [0]    | [0]     |

Im Folgenden werden die aus der in *Tabelle 1* dargestellten Ableitung kritischer Bereiche nationaler EHR Programme gewonnenen Erkenntnissen dargestellt. Für jeden der nach der Häufigkeit untergeordneter Detailprobleme gereihten kritischen Bereiche werden dabei die am weitesten verbreiteten, d.h. in mindestens drei der fünf Länder dokumentierten Problemkategorien angeführt. Weiters

werden pro kritischen Bereich in der Literatur dokumentierte Maßnahmen angeführt, die als landesspezifische Stärke hervorgehoben werden können und zur Bewältigung von Teilaspekten bzw. Detailproblemen des kritischen Bereichs angewendet wurden:

Als **bedeutendster kritischer Bereich**, zu dem in allen Ländern Problemfälle dokumentiert wurden, ist der Bereich **Akzeptanz** der EHR Lösung bzw. der notwendigen Veränderung der Prozesse und Kultur bei den Betroffenen. Dies betrifft vor allem die in allen Ländern genannten Probleme aufgrund einer **unzureichenden Überzeugung der Mediziner** von der EHR Lösung und **deren persönlichem Mehrwert** für sie sowie Schwierigkeiten bei der Realisierung notwendiger organisatorischer Veränderungen. In vier der fünf Länder wurde weiters eine **mangelhafte Einbeziehung von Medizinern in den gesamten Projektablauf** kritisiert.

Als für diesen kritischen Bereich **nützliche Maßnahme** wird in England die **Kommunikation über eine Webseite mit neuesten Informationen über den Fortschritt** [0] genannt. Kanada investiert aktiv in die Endbenutzerakzeptanz und stellt entsprechende unterstützende Tools zur Akzeptanzerhöhung [0] zur Verfügung. In Dänemark wird die Motivation durch öffentliches Monitoring als Anreiz positiv hervorgehoben, genauso wie die **finanziellen Anreize für Ärzte für den Einsatz** [0]. Auch die **Konsens-Kultur und die Teamarbeit und Kollaboration mit den Stakeholdern** wird als hilfreich eingestuft [0,0].

Ebensoviele Problemfälle wurden von den fünf Ländern zum Bereich *Nutzendarstellung, Funding* gemeldet. Für vier der fünf Länder stellte die überzeugende Nutzenkommunikation eine schwer zu lösende Herausforderung dar. Im Bereich **Finanzierung** stellten die hohen Investitionskosten sowie deren **Aufteilung auf die betroffenen Stakeholder** ein Problem für drei Länder dar. In drei Ländern entstanden auch Probleme aufgrund regionaler / lokaler Co-Finanzierungen und deren Priorisierung.

Als für diesen kritischen Bereich **nützliche Maßnahme** wird in England die rechtzeitige dedizierte Reservierung finanzieller Mittel [0] genannt. Auch in Kanada wird das dedizierte Funding hervorgehoben [0]. Hier wurde auch ein Benefit Evaluation Framework für die Nutzenmessung entwickelt [0]. In Dänemark erwies sich die im Echtbetrieb nachweisbare Einsparung finanzieller Mittel als hilfreich [0, 0].

Als weiterer kritischer Bereich wurde das *Projektmanagement* identifiziert. Eine Schwierigkeit liegt dabei in allen Ländern in einer unzureichenden Verfügbarkeit geeigneter Ressourcen und Skills im Bereich Projektmanagement, Change-Management und Healthcare IT Spezialisten. In vier Ländern wurden Probleme bei der Einhaltung der Projektpläne gemeldet, die aus einer **mangelhaften Einschätzung der Projektkomplexität** resultieren. Drei Länder führen Probleme beim Aufbau einer geeigneten Entscheidungs- bzw. Governancestruktur an.

Als für diesen kritischen Bereich **nützliche Maßnahme** werden in England die Rekrutierung hochqualifizierter Mitarbeiter und Führungspersonen im zentralen Team [0,0] hervorgehoben, das straffe Performance-Monitoring [0], die Kontroll-Mechanismen bei Projektänderungen [0] und die Projekt-Status Kommunikation [0]. In Kanada wird ein professionelles Portfolio Managements [0], Wissensmanagement und Lösungs-Reuse [0], in Dänemark eine realistische Zeitplanung [0] als positiv genannt.

Die *gesundheitpolitische Zielsetzung* und Auswahl der geeigneten *Implementierungsstrategie* ist ein weiterer kritischer Bereich, in dem in vier Ländern ein unzureichendes politisches Commitment

gemeldet wurde bzw. die gesundheitspolitische Bedeutung des Projekts unterschätzt wurde. In drei Ländern traten Probleme bei der Wahl der geeigneten Implementierungsstrategie auf.

Als für diesen kritischen Bereich nützliche Maßnahme wird in Dänemark mehrfach positiv der **schrittweise Ansatz** und die **Strategie, welche auf bestehenden Erfolgen aufbaut** [0,0] hervorgehoben. Auch die geeignete Balance der Aufgabenteilung zentral und dezentral wird positiv bewertet [0]. In England wird die hohe politische Sponsorship und Commitment [0, 0,0], Geschwindigkeit der Vergabe, die Professionalität der Verhandlung [0], das intensive Management der Beschaffungskette [0] und die strengen Vertragsvereinbarungen für Bezahlung an Anbieter [0,0,0] als hilfreich genannt. In Kanada wird die strategische Kooperation zwischen nationaler und regionaler Ebene und die Umsetzung der strategischen Investorrolle positiv aufgezeigt [0,0].

Auch die Sicherstellung der *rechtlichen Rahmenbedingungen* und des *Datenschutzes* wurde als kritischer Bereich identifiziert. Bedenken und Skepsis im Bereich Datenschutz und Vertraulichkeit wurden in vier Ländern geäußert.

Kanada entschied sich als eine unterstützende Maßnahme für eine zentrale Unterstützung der Provinzen durch Informationsmaterial und eine gemeinsame flexible Sicherheitsarchitektur. Zusätzlich wird auch das zentrale Assessment der Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben positiv hervorgehoben [0].

Die Bereiche *Technische Lösung* und *Standards* wurden nur von jeweils zwei Ländern als problematisch genannt.

In England wird hier das professionelle Hosting der Anwendungen [0] als positive Maßnahme gesehen. In Kanada werden die Standards über die Kopplung an die Finanzierung gefördert [0]. Auch in Dänemark erwies sich die Förderung der Adaptierung auf einen gemeinsamen Standard [0] und die enge Zusammenarbeit mit Klinikern [0] als förderlich.

## 5. Diskussion

Die Betrachtung der gewählten Methodik ergibt, dass die betrachteten Quellen der Detailprobleme aus Ressourcengründen in zweierlei Hinsicht limitiert werden mussten: Einerseits ließe sich die Liste der zu analysierenden EHR Programme auf weitere Länder, wie z.B. USA oder Österreich ausdehnen. Andererseits wurden in der vorliegenden Arbeit ausschließlich Projektreviews und – audits analysiert. Bei der raschen Entwicklung der Thematik ist auch davon auszugehen, dass nicht alle relevanten Informationen zu den einzelnen EHR Programmen veröffentlicht sind. Zusätzlich sind nicht immer gleichwertige Informationen von allen Ländern verfügbar, was die Vergleichbarkeit erschwert. Um einen höheren Vollständigkeitsgrad und eine bessere Vergleichbarkeit der Quelldaten zu erreichen, könnte die dargestellte Analyse der einzelnen Länder durch eine zusätzliche standardisierte Befragung ergänzt werden. Diese sollte nicht nur mit den EHR Koordinationsstellen der einzelnen Länder erfolgen, sondern auch mit den wichtigsten Stakeholdern (z.B. Gesundheitsministerium, dezentrale EHR Umsetzungsverantwortliche, Landesvertreter, Patientenvertreter).

## 6. Zusammenfassung und Ausblick

In vielen westlichen Industrienationen bestehen mittlerweile Programme zur Realisierung nationaler EHR-Systeme. Die zahlreichen dabei aufgetretenen Probleme lassen in Hinblick auf die große medizinische und ökonomische Tragweite der Projekte einen Bedarf an einer länderübergreifenden Analyse dieser Probleme erkennen, mit dem Ziel bei künftigen Implementierungen nationaler EHR-Systeme besondere Aufmerksamkeit auf die dabei identifizierten kritischen Bereiche zu lenken.

Zu diesem Zweck wurden die nationalen EHR Programme von fünf Ländern analysiert, die dokumentierten Problemfälle länderübergreifend zu verschiedenen Kategorien abstrahiert und diese wiederum zu kritischen Bereichen zusammengefasst. Nach der Häufigkeit der untergeordneten Detailprobleme gereiht ergaben sich dabei als kritische Bereiche (1) Akzeptanz und Veränderungsmanagement, (2) Nutzendarstellung, Funding, (3) Projektmanagement, (4) Gesundheitspolitische Zielsetzung, Implementierungsstrategie und (5) Rechtliche Rahmenbedingungen und Datenschutz. Im Vergleich zur großen Aufmerksamkeit, die ihnen in den meisten EHR Programmen entgegengebracht wird, weisen die Bereiche (6) Technische Lösung, und (7) Standards ein wesentlich geringeres Problempotential auf.

Die identifizierten kritischen Bereiche nationaler EHR Programme zeigen wichtige Aspekte auf, welche derzeit oft vernachlässigt werden. Sie stellen damit eine Hilfestellung für nationale EHR Implementierungen dar indem sie für künftige Implementierungen Ansatzpunkte offenbaren, auf die von Beginn an zumindest genauso intensiv fokussiert werden sollte wie auf den technischen Bereich, um den Erfolg des Projektes nicht zu gefährden. Aufgrund der erkennbaren Parallelen bei den Problembereichen der einzelnen Länder sollten jedoch auch Methoden für eine erfolgreiche Bewältigung der aufgezeigten kritischen Bereiche entwickelt werden.

Für die Zukunft wäre es wünschenswert, eine ganzheitliche Methode für nationale EHR Programme aufzubauen. Die Autoren arbeiten derzeit daran, bereits identifizierten Methoden an die spezifischen Anforderungen von EHR Implementierungen anzupassen und in eine Gesamtmethode einzubinden. Zusätzlich wird die Methode wichtige inhaltliche Aspekte einer nationalen EHR Implementierung abdecken und ausgehend von den Länderanalysen kritische Bereiche hervorheben und ggf. auf erfolgreiche Ansätze einzelner Länder verweisen. Bestehende Lösungsempfehlungen aus der Literatur werden in das Gesamtkonzept eingebunden werden. Die Methode soll ausreichend Flexibilität unterstützen, um auch bei unterschiedlichen Voraussetzungen in den einzelnen Ländern genutzt werden zu können.

## 7. Literaturliste

[1] BLOBEL, B., Lehren für eGK aus relevanten internationalen Strukturprojekten; eHealth 2005 - Telematik im Gesundheitswesen, 19.-21. April 2005

[2] BMB Consulting, 2006 Performance Evaluation (Mid-Term), final Report; March 2006; [http://www.infoway-inforoute.ca/Admin/Upload/Dev/Document/Infoway\\_EvaluationReportEN.pdf](http://www.infoway-inforoute.ca/Admin/Upload/Dev/Document/Infoway_EvaluationReportEN.pdf); letzter Abruf 19.1.2008

[3] Booz Allen Hamilton, Endbericht – zur Kosten-Nutzen-Analyse der Einrichtung einer Telematik- Infrastruktur im deutschen Gesundheitswesen; 31. Juli 2006

[4] Boston Consulting Group, National Health Information Management Information & Communications Technology Strategy; 2004