

Heinz Bhend, Gerry Weirich, Heini Zürcher

## Projekt ArgoLEAD

Pilotprojekt der Hausärzteorganisation «Argomed Ärzte AG» zur Umstellung auf elektronische Dokumentation mit der Open-Source-Software «Elexis»

**Ende 2007 lancierte Argomed ein Projekt, um den Mitgliedern die Umstellung auf elektronische Dokumentation zu erleichtern. 20 Kolleginnen und Kollegen in 15 Praxen nahmen am Projekt teil. Obwohl der initiale Supportaufwand unterschätzt wurde und das Projekt insgesamt pro Ärztin bzw. Arzt rund 8000 Schweizer Franken gekostet hat, darf es als Erfolg gewertet werden. Die einhellige Meinung der Teilnehmer ist: «Never back again!»**

### Ausgangslage

Die Mehrheit der Ärztinnen und Ärzte nutzt die Informatik lediglich für administrative Belange. Heute sind schätzungsweise erst 15% aller Arztpraxen mit elektronischen Krankengeschichten (eKG) ausgestattet. Die Entwicklung in Richtung eKG bedeutet einen Kulturwandel in der Arztpraxis, da Tastatur und Bildschirm in das Sprechzimmer und die elektronische Dokumentation in die Konsultation integriert werden müssen. Dieser Umstellungsprozess erfordert eine klare Konzeption. Die einzelnen Teilprozesse auf dem Weg zur papierarmen Praxis müssen analysiert und dann konsequent und richtig umgesetzt werden. Das Praxispersonal und die Patienten sind in die Umstellung mit einzubeziehen.

Die heutigen eKG-Systeme sind teure Insellösungen: Einmal in einer eKG erfasste Daten können nicht oder nur mit grossem Aufwand und entsprechend hohen Kosten in ein anderes eKG-System transferiert werden. Interoperabilität geniesst bei keinem der etablierten Hersteller eine hohe Entwicklungspriorität. Man kann davon ausgehen, dass diese Zwangsbindung an einen einzelnen Hersteller ein wichtiger Grund ist, der Ärztinnen und Ärzte von der Einführung einer eKG abhält. Mit dem Open-Source-Produkt «Elexis» bot sich den Teilnehmenden des Pilotprojekts die Möglichkeit, diesen Umstellungsprozess zu initiieren, ohne ein grösseres finanzielles Risiko einzugehen und ohne sich bereits vor dem Start definitiv für einen Anbieter entscheiden zu müssen.

### Zielsetzung und Auftrag

Bei Projektstart wurde festgelegt, dass eine Anzahl von praktizierenden Ärztinnen und Ärzten (nicht weniger als sieben, nicht mehr als 20) bei der Einführung einer eKG unterstützt und begleitet werden soll. Der Arbeits- und Zeitaufwand einer solchen Einführung sollten erfasst und dokumentiert, kritische Punkte sollten aufgezeigt und Lösungswege gefunden werden. Eine abschliessende Beurteilung und Bewertung dieses Projekts sollten nach einem Jahr erfolgen. Argomed beauftragte Gerry Weirich, Schaffhausen, und Heinz Bhend, Aarburg, mit der Durchführung des Pilotprojekts. Ziel war es, die bisher nur als grobe Schätzungen existierenden Daten zu Kosten und Aufwand bei der Einführung einer eKG in der Arztpraxis konkretisieren zu können. Sie sollten damit eine wertvolle Entscheidungshilfe für Ärztinnen und Ärzte werden, die sich die Einführung einer eKG in der eigenen Praxis überlegen.

### Rahmenbedingungen und Organisation

Für die Hardwareinfrastruktur waren die teilnehmenden Ärztinnen und Ärzte selbst verantwortlich. Vor dem Projektstart wurden Minimalanforderungen an die Hardware bzw. das Praxisnetzwerk formuliert. Bei Bedarf wurden die Projektteilnehmer durch Fachleute des Projektteams beraten.

Das eKG-System «Elexis» war, je nach Wünschen des Anwenders, als reines KG-Dokumentationstool, als KG- und Abrechnungswerkzeug, nur als Agenda oder als umfassendes Praxisinformationssystem einsetzbar. Die Stufen waren «durchlässig», der einzelne Teilnehmer konnte den Einsatz der eKG jederzeit ausweiten oder eingrenzen. Die Möglichkeit eines Ausstiegs aus dem Projekt wurde explizit gewährt: Jeder und jede Teilnehmende konnte die in der eKG erfassten Einträge jederzeit wieder ausdrucken und in seine Papier-KG legen, falls er zur papierbasierten Dokumentation zurückkehren wollte. Die teilnehmenden Kolleginnen und Kollegen haben sich bereit erklärt, Zeit in dieses Projekt zu investieren und ihre Erfahrungen schriftlich zu dokumentieren. Nach Projektende konnten die Teilnehmenden Elexis behalten und weiterhin einsetzen.

Die Projektgruppe setzte sich aus Gerry Weirich (Entwickler von «Elexis»), Heinz Bhend (Präsident SGAM.Informatics), Heini Zürcher (Ressortleiter Kommunikation und E-Health Argomed), Karl Züger

---

**Das Ziel des Pilotprojekts war, die bisher nur als grobe Schätzungen existierenden Daten zu Kosten und Aufwand bei der Einführung einer elektronischen Krankengeschichte in der Arztpraxis konkretisieren zu können.**

---

(Geschäftsführer Argomed) sowie Vertretern der Argomed-Netze und Fachleuten der Argomed zusammen. Die Mitglieder von Argomed wurden in der zweiten Jahreshälfte 2007 angeschrieben und eingeladen, am Projekt teilzunehmen. Die Teilnehmenden sollten nicht an einer «Computerphobie» leiden und bereit sein, Zeit für Schulung zu investieren. Ferner wurde von ihnen eine gewisse Frustrationstoleranz erwartet, da zu Beginn Probleme und Pannen nicht zu vermeiden sein würden. Ein funktionierendes Netzwerk vor Ort wurde ebenfalls vorausgesetzt. Insgesamt haben sich 15 Praxen mit 20 Ärztinnen und Ärzten gemeldet, die ins Projekt aufgenommen wurden.

Von Dezember 2007 bis März 2008 wurden die Installationen in den Praxen vorgenommen. Gleichzeitig erhielt das Praxisteam eine erste Schulung in der Anwendung. Eine zweite Schulung wurde in der Regel ein bis zwei Monate später durchgeführt. Support per Telefon, per E-Mail, per Fernzugriff oder bei Bedarf vor Ort wurde von Gerry Weirich und Heinz Bhend geleistet.

### Projektevaluation

Im August 2008 wurde unter den Teilnehmenden eine Onlineumfrage gemacht und am Schluss des Projekts von jeder teilnehmenden

den Praxis ein umfassender Fragebogen für die Ärztin bzw. für den Arzt und die MPA ausgefüllt.

Es waren vier Fragen allgemeiner Art und neun Fragen speziell zur elektronischen Krankengeschichte zu beantworten. Von einzelnen Gruppenpraxen ging nur eine (gemeinsame) Antwort ein, so dass nur 16 Antworten auszuwerten waren. Folgende allgemeine Fragen wurden gestellt:

- Wo stehen Sie im Umsteigeprozess? (Antworten von 0 = papierbasiert bis 10 = voll elektronisch)
- Wie ist Ihre Zufriedenheit insgesamt? (Antworten von 0 = frustriert bis 10 = sehr zufrieden)
- Wie schätzen Sie den Zeitaufwand/die Zeitersparnis ein? (Antworten von -5 = deutlicher Mehraufwand bis +5 = deutliche Zeitersparnis)
- Welche Zusatzwünsche haben Sie an «Elexis»? (Antworten von 0 = keine bis 10 = sehr viele)

Die spezifischen Fragen befassten sich mit Verlaufseinträgen, Medikamentenmanagement, direktem Zugriff auf den Kompendiumstext, Labordatenverwaltung, Überweisungsschreiben, Dokumentenverwaltung, Agenda, Abrechnung/Rechnungsdruck sowie Statistik. Bei diesen neun Fragen war ebenfalls eine Skalenantwort gefragt («0 = keine Hilfe» bis «10 = sehr hilfreich»).

## Ergebnisse

Wir konnten insgesamt 16 Antworten auswerten (von einzelnen Gruppenpraxen traf nur eine gemeinsame Antwort ein). Die Übersicht über die Onlineumfrage (August 2008) und über die Auswertung des Fragebogens (Januar 2009) bietet Tabelle 1.

### Allgemeine Fragen

Projektmitte (Onlineumfrage August 2008, siehe Tab. 1)

Spalte *Umsteigeprozess*: Die Hälfte der Antwortenden hatte schon einen Grossteil des Umsteigeprozesses auf «voll elektronisch» hinter sich (50% mit Antwort 8, 9 oder 10; Durchschnitt 7,6).

Spalte *Zufriedenheit*: Ebenfalls die Hälfte war insgesamt zufrieden bis sehr zufrieden (50% mit Antwort 8, 9 oder 10), die Restlichen verteilten sich auf die Werte 4–7; Durchschnitt 7,3.

Spalte *Zeitaufwand, -ersparnis*: Nur wenige hatten schon eine kleine Zeitersparnis festgestellt. Für die Mehrheit war die Umstellung ein zeitlicher Mehraufwand. Die Nennungen (Zahlenwerte von -5 bis +5) wurden addiert. Für die ganze Projektgruppe resultierte zur Projektmitte noch ein Mehraufwand (-11).

Spalte *Zusatzwünsche*: Ohne Wünsche nach zusätzlichen Features war niemand. Die meisten hatten viele bis sehr viele Ergänzungswünsche an das Programm (50% mit Antwort 5 bis 10; Durchschnitt 5,9).

Projektende (Fragebogen Januar 2009, siehe Tab. 1)

Spalte *Umsteigeprozess*: Unverändert hat die Hälfte der Antwortenden einen Grossteil des Umsteigeprozesses auf «voll elektronisch» hinter sich (50% mit Antwort 8, 9 oder 10).

Spalte *Zufriedenheit*: Ein Drittel war insgesamt zufrieden bis sehr zufrieden (33% mit Antwort 8, 9 oder 10).

Spalte *Zeitaufwand, -ersparnis*: 8 von 15 hatten eine kleine bis deutliche Zeitersparnis festgestellt. Nur 4 von 14 kämpften noch mit einem Mehraufwand. Für die ganze Gruppe leichter Zeitgewinn: +12.

Spalte *Zusatzwünsche*: Die Wunschliste ist tendenziell steigend. Die meisten hatten viele bis sehr viele Ergänzungswünsche an das Programm (70% mit Antwort 5–10).

### Spezifische Fragen

Eine Übersicht über die Punkteverteilung der Befragten bezüglich der Frage, inwiefern und in welchen Bereichen die eKG als hilfreich beurteilt wurde, bietet Tabelle 2.

Zur Projektmitte waren Verlaufseinträge (101 Punkte), Medikamentenmanagement (87 Punkte) und Überweisungsschreiben (je 80 Punkte) klar die Favoriten, gefolgt von Dokumentenverwaltung (72 Punkte) und Agenda (70 Punkte).

Am Ende des Projekts präsentierte sich eine etwas andere Reihenfolge mit deutlicher Steigerung der Punktzahl in den einzelnen Rubriken: Dokumentenverwaltung (129 Punkte), Medikamentenmanagement (127 Punkte) und Verlaufseinträge (126 Punkte) sind praktisch punktegleich, gefolgt von Kompendiumstext (108 Punkte) und Überweisungsschreiben (103 Punkte).

Im Weiteren wurden diverse Kommentare angebracht, welche in der Diskussion teilweise berücksichtigt werden.

## Diskussion

Bisher wurde wenig investiert, um den Umsteigeprozess von papierbasierter Praxis zu elektronischer Dokumentation zu dokumentieren.

Die meisten Ärztinnen und Ärzte sind auf sich alleine gestellt und haben als einzigen Partner die Softwarefirma, mit welcher sie vor der Umstellung einen Vertrag abgeschlossen haben. Über die Leiden des «going paperless» ist wenig bis nichts bekannt. Das Projekt ArgoLEAD quantifiziert zum ersten Mal verschiedene Parameter beim Umstieg von Papier- zu elektronischer KG.

### Einzelne Aspekte

*Umsteigeprozess*: Praktisch alle machen die Erfahrung, dass irgendwann ein Entscheid zum Startschuss gefällt werden muss. Anschliessend gibt es nur eine Richtung: vorwärts! Über längere Zeit Papier oder ein separates Abrechnungssystem parallel zu führen, ist enorm zeitaufwändig und verursacht unnötige Doppelarbeit. Insofern erstaunt es nicht, dass zur Hälfte des Projekts und am Projektende praktisch identische Zahlen bezüglich Umsteigeprozess vorliegen. Wer auf zwei Seiten hinkt, gewöhnt sich auch daran, und

Über die Leiden des «going paperless» ist wenig bis nichts bekannt.

Tabelle 1

Allgemeine Fragen.

	Umsteigeprozess (0 = papierbasiert, 10 = voll elektronisch)	Zufriedenheit (0 = frustriert, 10 = sehr zufrieden)	Zeitaufwand/Zeitersparnis (-5 Mehraufwand, +5 Zeitgewinn)*	Zusatzwünsche (0 = keine, 10 = sehr viele)
August 2008	7,6	7,3	-11	5,9
Januar 2009	7,0	6,8	12	5,7

\* Werte sind mit jenen der Tabelle 2 nur bedingt vergleichbar, da eine andere Skala (-5 bis +5) zugrunde liegt.

Tabelle 2

Spezifische Fragen.

Score- punkte	Verlaufseinträge	Medikamenten- management	Kompandiums- text	Labordaten	Überweisungs- schreiben	Dokumenten- verwaltung	Agenda	Abrechnung/ Rechnungs- druck	Statistik/ Auswertung
0 = keine Hilfe, 10 = sehr hilfreich, X = nicht im Einsatz									
0	2	0	0	1	0	1	0	2	0
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	0	1	0	0	0	0	2	0
4	0	0	0	0	3	0	2	2	1
5	0	1	2	0	3	1	1	0	1
6	0	1	1	0	2	1	2	0	0
7	3	2	2	1	0	3	2	1	0
8	5	2	2	3	0	3	3	2	0
9	1	5	2	4	2	4	0	1	0
10	3	4	2	6	1	1	0	4	0
X	0	0	4	1	6	1	4	2	8
<b>Aug. 08</b>	<b>104</b>		<b>87</b>		<b>55</b>		<b>61</b>		<b>80</b>
Jan. 09	126		127		108		101		103
A: August 2008 oder Januar 2009 gemäss Originaltabelle									
	104	126	87	127	55	108	61	101	80
B: Summenprodukt, Score × Anz. Einträge									
	104	126	87	127	55	108	61	101	80
A = B?									
	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA
Anzahl Einträge pro Rubrik									
	16	15	16	15	16	15	16	15	16
= 16?	JA	NEIN	JA	NEIN	JA	NEIN	JA	NEIN	JA

dies kann hinderlich sein, ganz auf elektronische Dokumentation zu wechseln. Dadurch nimmt man zwangsläufig den Umsteigeprozess länger und beschwerlicher wahr als nötig.

**Zufriedenheit insgesamt:** Die Abnahme hängt wohl am ehesten direkt mit der initialen Begeisterung, der zwangsläufigen Ernüchterung und Gewöhnung und den wachsenden zusätzlichen Wünschen zusammen. Zudem zeigt eine amerikanische Arbeit deutlich [8]: Nur wer substantiell Zeit investiert und seine Prozesse optimal auf das System anpasst, hat eine Befriedigung. Hier besteht sicher noch ein grosser Nachholbedarf.

**Zeitaufwand/-ersparnis:** Dies wurde erhoben, obwohl die Zeiterparnis nicht das primäre Ziel der elektronischen Dokumentation ist. Nur wenige erreichen denn auch eine deutliche Zeitersparnis. Dies ist nach einem Jahr noch praktisch nicht möglich. Das Resultat zeigt, dass eine Zeiteinsparung schon nach einem Jahr möglich scheint. Feintuning und Optimierung brauchen drei bis fünf Jahre.

**Zusatzwünsche:** Dies hängt sehr mit der Zufriedenheit zusammen: «Mit dem Essen kommt der Appetit.» Wiederholt wurde in Kommentaren erwähnt, dass Geräteschnittstellen gewünscht sind. Es war vor dem Projektstart allen klar, dass nur wenige Laborgeräte angebunden werden können. Die Liste wurde während des Projekts laufend erweitert. Dennoch: für den Einzelnen, der zu seinem (selbst gewählten) Laborgerät keine Schnittstelle hat, ist dies ein absoluter Negativpunkt. Da kann man nur entgegenhalten, dass die Entwickler bestrebt sind, diese Wünsche schnellstmöglich zu er-

füllen, und dass eine Papierkrankengeschichte gar keine Geräteschnittstelle hat.

**Zur Projektidee:** Weitere solche monitorisierte Umstellungen wären dringend nötig, speziell auch mit schon länger im Markt etablierten Programmen, um besser differenzieren zu können, was produkt-spezifisch und was prozessabhängig ist. Es ist bekannt und un-schwer nachvollziehbar, dass Probleme schnell einem Produkt an-gelastet werden, bei näherer Analyse aber zum Umstellungspro-zess an sich gehören, also generisch sind. Auf diesem Hintergrund ist ja beinahe peinlich, dass bisher noch nichts unternommen wurde, um den Umstellungsprozess mit den einzelnen Softwarelö-sungen (nicht den Produkten an sich!) von neutraler Seite beurteil-en bzw. zertifizieren zu lassen.

**Zur Durchführung:** Gerade bei «jungen Produkten», unabhängig ob proprietäre oder Open-Source-Lösungen, muss dem Support mehr Beachtung geschenkt werden. Vieles war schwierig, mühsam, unperfekt. Dem steht aber gegenüber, dass **keine** Vorgaben von-seiten der Hardware bestanden haben. Jeder war frei, diejenige In-frastruktur (Netz, Arbeitsstationen, Drucker, Scanner usw.) zu er-werben, die ihm behagte. Demgegenüber schreiben kommerzielle Anbieter oft vor, welcher Drucker, Scanner, Computer usw. zu ver-wenden ist.

**Wunschliste:** Die Gefahr besteht immer, dass man erst «unterwegs» merkt, was man gerne noch auf die Wanderung mitgenommen hätte. Man kann noch so gut planen und sich informieren; wenn

man ein spezielles Trekking erstmals macht, ist man unterwegs schlauer und würde anders vorbereiten, andere Dinge mitnehmen usw. Das war hier nicht anders.

Kosten: Pro Arzt sind es rund 8000 Schweizer Franken – Monitorisierung inklusive! Kein Kollege in der Schweiz hat bisher die Umstellung auf elektronische Dokumentation zu diesem Preis realisiert. Für eine Umstellung von papierbasierter auf eine elektronische Krankengeschichte ist mit Softwarekosten zwischen 20000 und 30000 Schweizer Franken zu rechnen.

#### Aus der Sicht der Projektleitung

- Der Supportaufwand war höher als kalkuliert. Vieles konnte per Mail, Telefon und Fernzugriff erledigt werden. Im Schnitt waren pro Praxis drei bis vier Besuche vor Ort nötig (inkl. Erstinstallation). Der Anteil von produktfremdem Support (Netzwerkprobleme, Windowskonfiguration, Peripheriegeräte) machte einen bedeutenden Teil aus.
- Die Idee, eine Open-Source-Community mit Beiträgen und gegenseitiger Hilfe der Anwender aufzubauen, liess sich nicht verwirklichen. Das liegt einerseits sicherlich an der geringen Anwenderzahl (verglichen mit anderen Open-Source-Projekten) und andererseits daran, dass die Ärztinnen und Ärzte eher bezahlte Dienstleistungen mit klar definierten Verantwortlichkeiten bevorzugen.

---

**Langfristig wird eine elektronische Krankengeschichte nur mit den Anwendern zusammen weiterentwickelt werden können.**

---

#### Fazit

Dass eine Firma gegründet werden muss, um «Elexis» breiter zugänglich zu machen und in der Ärzteschaft zu verankern, ist klar und wird zügig angepackt. Dies wurde auch wiederholt erwähnt und bereitete etwas Unbehagen. Das Projekt hat den Erweis erbracht: Open-Source und/oder eine ärzteigene Software ist eine valable Alternative zu den kommerziellen Produkten. Wenn noch rund 85% der niedergelassenen Ärztinnen und Ärzte den Weg zur elektronischen Dokumentation vor sich haben, gibt es sicher genügend Potential für «Elexis». Langfristig werden (dürfen!) nur Produkte über-

leben, auf deren Entwicklung die Anwender unmittelbaren Einfluss haben und die den Datenaustausch gemäss Roadmap [1] ermöglichen.

«Elexis» hat den Vorteil der Entwicklung durch einen Arzt. Die künftige Weiterentwicklung muss denn auch auf diese Praxisnähe ein Hauptaugenmerk richten. Die anderen Mitbewerber für elektronische Krankengeschichten werden noch einige Jahre von der Stammkundschaft profitieren können. Langfristig wird aber eine elektronische Krankengeschichte nur mit den Anwendern zusammen weiterentwickelt werden können. Mit Genugtuung nehmen wir zur Kenntnis, dass diesbezüglich unter den bisherigen Anbietern des eKG doch eine gewisse Erkenntnis gereift ist.

#### Literatur

- 1 Bhend H, Zoller M. Road-Map für die elektronische Krankengeschichte für die Hausarztpraxis. SÄZ. 2008;89:32.
- 2 Schattner P. Computing an Information management in general practice. The Royal Australian College of General Practitioners. 2007.
- 3 Shaw N. Going paperless. Radcliff Medical Press; 2001.
- 4 Hartley CP, Jones ED. EHR-Implementation. American Medical Association; 2005.
- 5 Bhend H. Praxisinformationssysteme der Zukunft. SÄZ. 2007;2007(35): 1439–43.
- 6 Bhend H: Informatik in der Arztpraxis: Beispiel Medikamentenmanagement. Care Management. 2008;1(02):23–6.
- 7 Walker JM, Bieber EJ, Richards R. Implementing an Electronic Health Record System (Health Informatics). Springer; 2004.
- 8 Electronic Medical Records. Lessons from SmallPhysician Practices. Prepared by University of California, San Francisco; 2003.
- 9 Samoutis G. Implementation of an electronic medical record system in previously computer-naive primary care centres: a pilot study from Cyprus. Informatics in Primary Care. 2007;15:207–16.
- 10 Bhend H: Elektronische KG – Funktionalitäten. PrimaryCare. 2004;4.
- 11 Bhend H: Elektronische KG – Konkrete Umstellung. PrimaryCare. 2004;4.

---

#### Korrespondenz:

Dr. med. Heinz Bhend  
 Facharzt für Allgemeinmedizin FMH  
 Oltnerstrasse 9  
 4663 Aarburg  
 heinz.bhend@sgam.ch