

Elexis

Ein Praxisinformationssystem von Ärzten für Ärzte



Elexis ist ein einfach erweiterbares Praxisinformationssystem auf der Grundlage von Eclipse, einer robusten und leistungsfähigen Entwicklungsumgebung. Elexis wird von Hausärzten entwickelt. Die streng modulare Softwarearchitektur kommt den vielgestaltigen Bedürfnissen einer Ärztesoftware optimal entgegen. Elexis ist, wie das Entwicklungswerkzeug Eclipse, als «Open Source» frei erhältlich und läuft auf Windows, Linux und Mac.

Elexis est un système d'information simple et extensible pour les cabinets médicaux. Il est basé sur Eclipse, un programme de développement robuste et performant. Elexis est élaboré par des médecins de famille. L'architecture modulaire de ce logiciel convient de façon idéale aux besoins des médecins. Elexis, tout comme l'outil de développement Eclipse, est disponible en code source libre («open source») et fonctionne avec Windows, Linux et Mac.

Franz Marty, Gerry Weirich
SGAM.informatics

Einleitung

Als Anwender einer Arztpraxissoftware kennen Sie vermutlich folgende Anliegen:

- Eine bestimmte Funktion in Ihrem Programm wünschsten Sie sich anders.
- Der Export von Daten zu einem bestimmten Zweck ist nicht möglich.
- Der Import von Daten aus einer bestimmten Quelle wäre sehr nützlich.
- Die Software passt sich nicht optimal den Arbeitsabläufen an.

Vielleicht haben Sie sogar mit dem Hersteller Ihrer Software Kontakt aufgenommen. In vielen Fällen war das Resultat vermutlich ein bedauerndes Kopfschütteln, eine Absage oder zu hohe Kosten für die Verwirklichung der gewünschten Funktionalität.

Aufgrund solcher in der alltäglichen Praxisarbeit aufgetretener Schwierigkeiten entstand die Absicht, eine flexible und preisgünstig anpassbare Praxissoftware zu entwickeln.¹ Modernste Entwicklungsplattformen stehen heute als «Open Source» [1] zur Verfügung. Diese erlauben eine speditive Entwicklung und dank des modularen Aufbaus eine beinahe beliebige Erweiterbarkeit.

¹ Gerry Weirich und Team.

² Z.B. sourceforge.net, eine bedeutende Sammlung von Open-Source-Software und der dahinterstehenden Entwicklergemeinden: <http://sourceforge.net>.

Elexis [2], eine Eclipse-Anwendung [3], ist wie diese quelloffen, streng modular und auch durch Dritte anzupassen oder zu verändern. Elexis läuft als Praxisssystem seit April produktiv und steht aktuell als Betaversion in vier Praxen im Einsatz. Die offizielle Freigabe ist mit der Version 1.0 für den Sommer 2007 geplant.

Dieser Artikel beschreibt das Konzept und den Aufbau der hinter Elexis stehenden Technologie und stellt die Software kurz vor.

Open Source in der Arztpraxis?

Vielen ist der Begriff «Open Source» («Quelloffenheit») vom Hörensagen sicher bekannt. Quelloffenheit meint, dass die Codegrundlagen eines Programms offen zugänglich, veränderbar, beliebig benutzt- und erweiterbar sind sowie frei weitergegeben werden können [1].

Quelloffene Programme haben die Entwicklung der IT in den letzten Jahren enorm beschleunigt. Das Internet ist Beispiel und Werkzeug quelloffener Programme zugleich: Einerseits beruht es auf quelloffener Software, die meisten Webserver werden zum Beispiel vom quelloffenen Programm «Apache» angetrieben. Andererseits hob die Entwicklung quelloffener Software mit der Funktionalität des Internets erst richtig ab, weil sich grosse Entwicklergruppen auf einfache Art organisieren können und weil die Verteilung der Software selber mit dem Internet stark vereinfacht wurde.²

Proprietäre Programme einer Herstellerfirma werden im Gegensatz dazu «Closed Source» genannt.



Abbildung 1
Einzelne Module im «festen Rahmen».

Was bedeutet «Closed Source»?

Closed Source ist das klassische Modell der Softwareherstellung, auch bei der Praxissoftware. Es bedeutet:

- Programminterna sind grundsätzlich nur dem Hersteller bekannt. Es ist einem Dritten unmöglich, das Programm zu verändern oder Erweiterungen dazu zu schreiben.
- Schnittstellen für Datenimport und -export sind nur dem Hersteller bekannt. Es ist in der Regel nicht oder nur mit Hilfe der Hersteller möglich, Daten zwischen verschiedenen Closed-Source-Programmen zu transportieren. Dies bedeutet für die Arztpraxis, dass beim Wechsel des Programms oder beim Zusammenlegen zweier Praxen bereits erfasste Daten nochmals manuell eingegeben werden müssen.
- Individuelle Bedürfnisse wie Anbindungen spezieller Geräte oder praxisspezifische Funktionen sind je nach Softwarearchitektur nur schwer möglich und in der Regel mit hohen Kosten verbunden.
- Auch wenn ein Closed-Source-Programm modular ist, dann ist dies doch meist so zu verstehen, wie in Abbildung 1 angedeutet: Der Rahmen und die Art der möglichen Module sind vom Hersteller fix vorgegeben; das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein der einzelnen Module ist eher wirtschaftlich als technisch begründet.

Was bedeutet «Open Source»?

«Open Source» ist ein Konzept der Softwareentwicklung, welches nicht mehr die Geheimhaltung der Programminterna, sondern vielmehr die Partizipation und eine möglichst grosse Entwicklergemeinde in den Vordergrund stellt. Der modulare

Ansatz (Abb. 2) stellt die Anpassungsfähigkeit der Software ins Zentrum.

Open Source heisst bei einer Praxissoftware:

- Offenlegung der Quellcodes, aus denen das Programm besteht;
- Offenlegung sämtlicher Schnittstellen zum Datentransport;
- Geräteschnittstellen, praxisspezifische Erweiterungen, Export und Import von Daten sind auch von Dritten programmierbar;
- Installations- und Supportverträge sind von verschiedenen Anbietern möglich;
- Investitionsschutz und Zukunftssicherheit durch Sicherstellung der Weiterverwendbarkeit aller einmal erfassten Daten.

Open Source stärkt die Anwenderseite, ermöglicht in der Regel eine flexiblere Softwareentwicklung, erlaubt eine einfachere plattformunabhängige Kommunikation und vermindert die Abhängigkeit von einzelnen Herstellern.

Der Anwender kann *sein* System für *seine* Bedürfnisse entwerfen und installieren bzw. er beauftragt Firmen oder Personen *seiner* Wahl, das für ihn zu tun. Die Praxissoftware wandelt sich von der magischen «Black box» zu einem Arbeitswerkzeug: Anstelle des Einkaufs einer relativ strikten Softwarevorgabe werden stärker problemorientierte Lösungen möglich.

Eclipse und OpenOffice.org als Basis

Eine elektronische Krankengeschichte ist bekanntlich eine komplexe Software. Eine Entwicklung vom Stand weg verschlingt zigtausende von Arbeitsstunden. Da der Markt für Praxissoftware klein ist, sind Praxisprogramme deshalb sehr teuer.

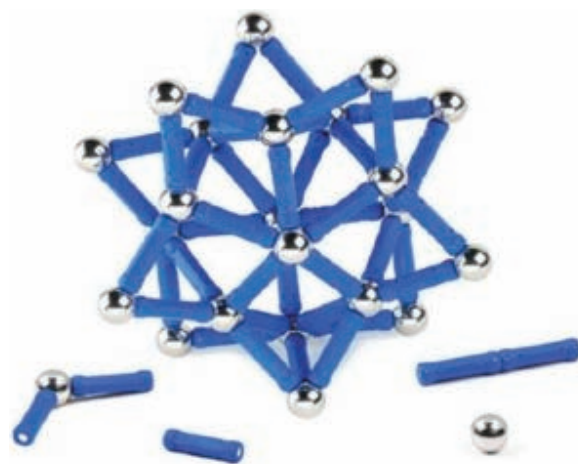


Abbildung 2
Einzelne Module beliebig kombinierbar: kleiner Programmkern (im Zentrum, nicht sichtbar) und die Schnittstellen (Kugeln) sind vorgegeben, die Stäbe frei kombinierbar.

Dank Open Source wurde es möglich, auf einer soliden Basis aufzubauen, im Fall von Elexis auf Eclipse und OpenOffice.org.

Eclipse ist eine 2001 von IBM, Borland, RedHat, Suse und anderen grossen Firmen initiierte universelle Entwicklungsplattform. 2004 wurde das Projekt mit dem gesamten Quellcode, der schon damals einem Wert von über 40 Millionen Dollar entsprach, der eigenständigen «Eclipse Foundation» übergeben. Seither hat das Projekt enorme Fortschritte gemacht und ist heute eine weltweit breit eingesetzte Software mit einer riesigen Anwender- und Entwickler-Community. IBM ist nach wie vor der wichtigste Teilhaber der Foundation und Garant für die Kontinuität der Entwicklung.

Ein Projekt, das auf Eclipse aufsetzt, kann unter anderem die «Dienste» dieser Entwicklungsplattform nutzen:

- Es kann Elemente, die wichtig, aber für den eigentlichen Programmwitz nicht spezifisch sind (Benutzeroberfläche, interne Kommunikation, Datenhandling usw.), an Eclipse delegieren. Dadurch werden tausende von Stunden Entwicklungsarbeit eingespart.

- Es kann eine ausgefeilte Plugin-Architektur für sich benutzen (vgl. Abb. 2). Hier können ohne weiteres Programmteile entwickelt werden, die dem Hersteller des ursprünglichen Programms nicht bekannt waren. Solche Erweiterungen müssen lediglich Standards hinsichtlich ihrer Schnittstellen einhalten, können aber beliebige Funktionen implementieren, ohne dass der Programmierer des Plugins das Hauptprogramm im Detail verstehen und der Hersteller des Hauptprogramms um Zustimmung oder Mithilfe bitten muss.

- Es kann unter verschiedenen Betriebssystemen ohne wesentliche Änderungen eingesetzt werden (z.B. Windows, Mac OSX, Linux).

OpenOffice.org [4] ist eine Bürosoftware analog zu Microsoft Office: Es besteht wie Office aus Textprogramm, Tabellenkalkulation, Datenbank, Präsentation und Zeichenprogramm und geht auf das 1986 gestartete StarOffice zurück, das millionenfach verkauft wurde. OpenOffice.org ist heute im Besitz von Sun Microsystems und als Programm ebenfalls quell-offen. Es kann Dateien von Microsoft Office lesen und schreiben und ist im Gegensatz zu diesem ebenfalls unter mehreren Betriebssystemen lauffähig. OpenOffice.org kann in andere Programme eingebunden werden; das Format der Datenspeicherung (open document format) wurde vor einem Jahr von der Standardisierungsbehörde Iso zertifiziert.

Elexis, das Praxisinformationssystem

Die Verwendung von Open-Source-Entwicklungs-umgebungen und Bausteinen ermöglicht ein rasches Vorankommen beim Programmieren und die Konzentration auf das Spezifische, nämlich die Funktionalitäten einer Anwendung. Wichtige Eigenschaften der grossen obengenannten Open-Source-Projekte können «geerbt» werden:

- ein kleiner eigentlicher Programmkern (Eclipse);
- eine universelle Erweiterbarkeit (Eclipse);
- eine äusserst flexible, individuell anpassbare Programmoberfläche (Eclipse);
- Textverarbeitungs- und Scanfähigkeit (Open-Office.org).

Sehr flexible Bedienungsfläche

Ältere Programme haben meist eines oder mehrere vom Hersteller definierte Fenster und Schaltflächen, welche fest vorgegeben sind, die Ihnen zusagen oder eben auch nicht, und die Sie als Anwender nicht verändern können. Anders bei Elexis: Das Programmfenster von Elexis lässt sich auf einfache Art den eigenen Bedürfnissen anpassen.

Der Fensterinhalt als Ganzes wird als «Perspektive» bezeichnet (Abb. 3, schwarzer Rahmen), welche eine oder mehrere «Ansichten» (views) enthalten kann (Abb. 3, blaue Rahmen).

Eine «Ansicht» zeigt jeweils eine bestimmte Art von Informationen und kann beispielsweise administrative Daten Ihres Patienten, Ihre Agenda von heute, die Konsultationsliste des aktuellen Patienten, einen TARMED-Browser oder irgendwelche Daten enthalten, die ein fremdentwickeltes Plugin beisteuert, wie zum Beispiel Statistiken, Laborwerte usw.

Häufig benutzte Ansichten können in einem Fensterteil gestapelt und mittels Reiter einfach aktiviert werden. Die Reiter selber können per «drag and drop» in der Reiterleiste beliebig positioniert werden. Das Ziehen eines Reiters in eine Ansicht eröffnet für diesen eine zusätzliche Ansicht. Sie können beliebig viele dieser Ansichten, in beliebiger Anordnung zu einer Perspektive zusammenstellen und diese Perspektive unter einem frei wählbaren Namen abspeichern. Dies ermöglicht eine Anpassung der Programmoberfläche an verschiedene Arbeitssituationen (z.B. Konsultation, MPA, Labor, Buchhaltung usw.). Die verschiedenen Perspektiven lassen sich je nach Bedarf aufrufen. Elexis kann bei Ihrer MPA am Empfang somit anders aussehen als in Ihrem Sprechzimmer.

Die Module/Plugins

Wie oben ausgeführt, ermöglicht der modulare Aufbau der Software eine kostengünstige Entwicklung von Plugins. Die in Elexis implementierten und geplanten Plugins (per Februar 2007) sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

Elexis als Forschungswerkzeug

Die Open-Source-Herkunft und die Plattformunabhängigkeit prädestinieren Elexis zudem als ideales Forschungstool. So konnte ein Pilotprojekt zur sicheren Datenmigration in kurzer Zeit verwirklicht werden [5]. In nächsten Projekten versuchen wir unter anderem die Kommunikation mit einem Patienteninformationssystem eines Spitals zu etablieren und erste Schritte hin zu einem «Episodenkonzept» bei der Führung der Krankengeschichte zu implementieren.

Status und Bezugsquellen

Elexis kann in verschiedenen Varianten für verschiedene Betriebssysteme heruntergeladen werden. Fürs «Hineinschnuppern» am besten geeignet ist die Testversion für Windows-Rechner, welche eine komplette Praxisumgebung (konfiguriertes Elexis, Open-Office.org, Java Virtual Machine) inklusive einiger Pseudopatients beinhaltet. Dieser Download ist allerdings relativ gross (rund 150 MB). Mehr Informationen zu den bereitgestellten Programmversionen finden Sie auf der Downloadseite:

<http://www.elexis.ch/jp/content/view/57/50>

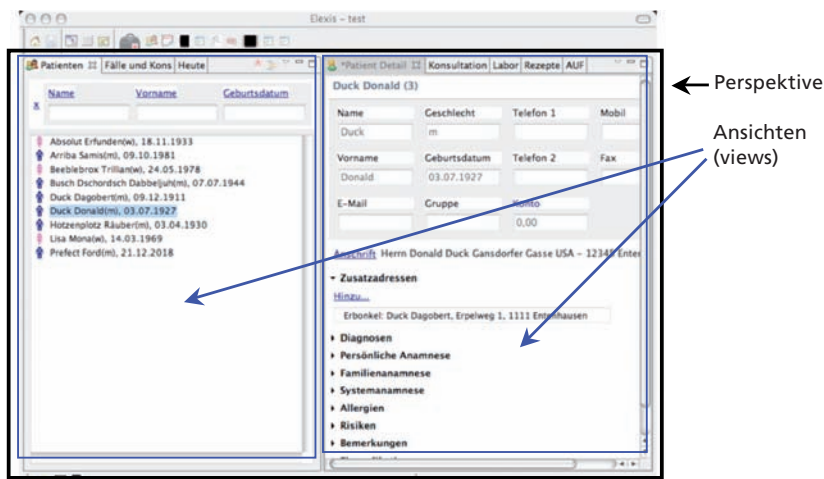


Abbildung 3
Zwei «Ansichten» (views) in einer Perspektive.

Tabelle 1
Aktuell entwickelte Plugins.

Name	Zweck	Status
Agenda	Mehrmandanten- und mehrplatzfähige Praxisagenda	Ausgereift
Artikel-Schweiz	Einbindung von in der Schweiz zugelassenen Medikamenten, Medicals, MiGeL-Artikel	Ausgereift
Arzttarife-Schweiz	Einbindung von Tarmed und Labortarif	Ausgereift
Ebanking-Schweiz	Rechnungserstellung und Zahlungseingangskontrolle mit VESR/BESR	Ausgereift
TrustX-Embed	Direkte Übermittlung von Rechnungen an Trustcenter	Funktionsfähig, noch nicht zertifiziert
Laborimport-Krech	Import von Labordaten des Labors Prof. Krech & Partner, Kreuzlingen	Funktionsfähig
Laborimport-Viollier	Import von Labordaten des Labors Viollier	Funktionsfähig
Import-Praxisdesktop	Import von Stamm- und KG-Daten aus PraxisDesktop	Funktionsfähig
Import-Ärzteliste	Stammdatenimport vom Ärztelisteprogramm	Funktionsfähig
Import-Vitodata	Stammdatenimport von Vitomed	Funktionsfähig
Bildanzeige	Einbinden von Bildern aller Art in den KG-Text	Ausgereift
xChange	Verschlüsselter Transport von KG-Daten zwischen eKG-Programmen via E-Mail	Experimentell
Privatnotizen	Nur vom Autor lesbare Notizen in den Behandlungstext einbinden	Ausgereift
Omnivore	Einbindung externer Dokumente aller Art in ein Patientendossier	Funktionsfähig
Notes	Notizen und externe Dokumente unabhängig von Patienten (Merkblätter, Guidelines usw.)	Funktionsfähig
E-Mail	Direktes senden von E-Mails aus Elexis	Limitiert (nur für Fehlermeldungen)
ICPC-2	Einbinden eines Episodenkonzepts und des ICPC-2-Codes	In Entwicklung
Iatrix	Problemorientierte KG mit anderer Oberfläche	In Entwicklung
Rosenstudio	Direktübermittlung von Rezepten an die Apotheke «Zur Rose»	Geplant
Reflotron Sprint	Datenübernahme	Geplant

Wir empfehlen Ihnen unbedingt, auch die dort bereitgestellten Kurzanleitungen herunterzuladen und auszudrucken.

Produkte erhältlich. Aus unserer Sicht müssen, im Bereich des KVG, diese Daten zur Implementierung frei erhältlich sein. Das BAG muss sich der Grundlagen seiner Visionen [6] prioritär annehmen!

Schlussbemerkungen

Open Source bedeutet nicht «kostenlos» im professionellen Einsatz. Sie können die Software kostenlos herunterladen – das Kennenlernen des Programms und die Instruktionen für MPAs bedeuten jedoch, wie bei jeder komplexen Software, einen beträchtlichen Aufwand. Als IT-Anwender mit mittleren Kenntnissen können Sie diesen selber betreiben und Ihr System «von Grund auf» verstehen. Als unkundiger IT-Anwender haben sie ein modernes, gut erweiterbares und anpassungsfähiges Werkzeug als Grundlage für einen kostengünstigen Start in die elektronische Krankengeschichte.

Ein bedeutendes Hindernis: Der Betrieb elektronischer Krankengeschichten benötigt ein ganzes Set von Datenbanken (u. a. Spezialitätenliste und Analysenliste). Diese sind allerdings nicht in geeigneten Formaten oder nur als proprietäre lizenzpflichtige

Literatur

- 1 <http://de.wikipedia.org/wiki/OpenSource>
- 2 <http://www.elexis.ch/jp/index.php>
- 3 <http://www.eclipse.org/>
- 4 <http://www.openoffice.org/>
- 5 Marty F, Weirich G. Datenmigration direkt aus «Elexis auf Windows» zu «Elexis auf Mac», via verschlüsseltem e-mail-attachment. PrimaryCare 2007;7: in press.
- 6 http://www.bag.admin.ch//themen/krankenversicherung/00305/03505/index.html_

Dr. med. Franz Marty
 Facharzt für Allgemeinmedizin FMH
 Erlenweg 8
 7000 Chur
 mesmeta@bluewin.ch



Neues Register «PrimaryCare»-Debatten im Forum für Hausarztmedizin

www.forum-hausarztmedizin.ch

Viele der Forumbeiträge haben direkt oder indirekt Bezug zu Texten und Arbeiten aus «PrimaryCare».

Wir möchten neu versuchen, diese Beiträge zu bündeln. Ziel ist ein zweifaches: «PrimaryCare»-Lesern Gelegenheit geben, sich im Forum zu Artikeln im Heft zu äussern, und Forumbesucher auf «PrimaryCare» hinweisen.

Markus Gnädinger und Franz Marty

SSMG
SGAM



Forum

für Hausarztmedizin
 de la médecine de premier recours
 della medicina di base
 of primary care medicine