



100% STANDARDS: CDA®, FHIR®, CTS-2 UND EFA FÜR ELEKTRONISCHE FRAGEBÖGEN

Kontakt

Dr. Jörg Caumanns
Kompetenzzentrum E-HEALTH
Tel. +49 30 3463-7581
Fax +49 30 3463-99 4000
joerg.caumanns@fokus.fraunhofer.de

Fraunhofer FOKUS
Kaiserin-Augusta-Allee 31
10589 Berlin

www.fokus.fraunhofer.de

Elektronische Fragebögen werden im Gesundheitswesen sowohl in der klinischen Forschung (z. B. Case Report Forms) als auch in der Versorgung (z. B. Aufnahmebogen) und der Qualitätssicherung eingesetzt. Vorhandene Lösungen sind oft proprietär und damit nur bedingt über verschiedene Anwendungsfälle hinweg nutzbar. In einer Machbarkeitsstudie des Fraunhofer FOKUS wurde eine prototypische Lösung entwickelt, die vollständig auf Standards basiert, hochgradig modular aufgebaut ist, optimale Unterstützung für Entwickler bietet und durch Sammlung der erhobenen Daten in einer elektronischen Akte maximale Freiheitsgrade für die Datenanalyse bietet.

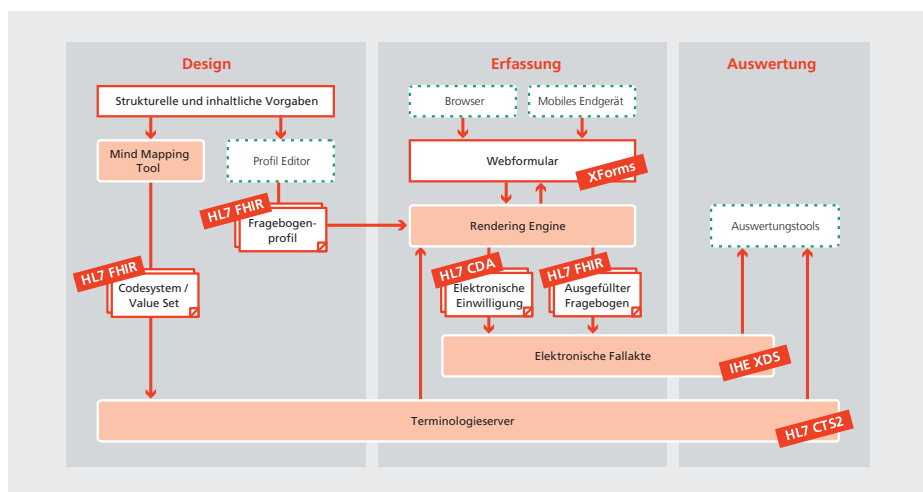
Modellierung von Fragebögen als interoperable Ressourcen

Im ersten Schritt wird der Fragebogen konzipiert und als Menge von FHIR Ressourcen modelliert. Dies erlaubt später z. B. das Ein- und Ausblenden von Fragen für verschiedene Nutzergruppen. Antwortoptionen werden soweit möglich als Wertemengen definiert; hierzu kann das vom Fraunhofer FOKUS entwickelte Plug-In für Freeplane® genutzt werden, mit dem Terminologien und Wertemengen intuitiv als Mindmaps erstellt werden.

Die Wertemengen werden im FHIR-Standard gepackt, in das CTS2-Datenmodell transformiert und über den CTS2-LE Terminologieserver online bereitgestellt. Aus den FHIR-Ressourcendefinitionen wird automatisiert ein Satz von Web-Formularen erzeugt. Auswahllisten, Checkboxen und Drop-Down-Listen sind dabei an den Terminologieserver angebunden und laden die zur Auswahl stehenden Inhalte zur Laufzeit vom Server. Hierdurch ist auch eine nachträgliche Anpassung der Auswahloptionen einfach möglich.

PROPRIETÄRE LÖSUNGEN SIND IN DER ENTWICKLUNG OFTMALS BILLIGER, IN DER NUTZUNG ABER IMMER TEURER ALS LÖSUNGEN, DIE AUF OFFENEN STANDARDS AUFBAUEN

Zusammenspiel verschiedener Standards und Werkzeuge zur Umsetzung eines elektronischen Fragebogens



Elektronische Fallakte als Austauschplattform

Zur Speicherung und Auswertung der ausgefüllten Fragebögen wird eine vereinfachte Form der elektronischen Fallakte (»Basis-EFA«) eingesetzt, die so konfiguriert ist, dass für die teilnehmenden Patienten per elektronischer Einwilligungsdokumentation des Studienarztes eine Akte angelegt wird. Einwilligung und Fragebogen werden über ein Web-Portal abgebildet, aus dem heraus auch das Einstellen der Einwilligung und des Fragebogens – ggf. mit weiteren angefügten Dokumenten – in die Akte erfolgt. Das Setzen der Zugriffsrechte anhand der Inhalte der Einwilligung erfolgt automatisch über die Standard-EFA-Funktionalität und erfordert keine weiteren Aktionen seitens des Nutzers. Sofern erforderlich, kann der standardisierte Ablauf der Patientenidentifikation um eine Pseudonymisierung (z. B. über eine Mainzelliste) erweitert werden. Die Auswertung der gesammelten Fragebögen kann anschließend über jedes Werkzeug erfolgen, das die Standard-IHE-Schnittstellen zur Abfrage von Daten aus einer Akte unterstützt.

Das Design modularer Lösungsarchitekturen durch die Integration und Profilierung von bestehenden Standards ist ein Forschungsschwerpunkt des Fraunhofer FOKUS. Mit unseren Projekterfahrungen und innovativen Lösungen unterstützen wir Anwender und Hersteller beim Aufbau beliebig komplexer eHealth- und Telemedizin-Lösungen aus wiederverwendbaren Bausteinen – von der Idee über das Design standardbasierter Lösungen bis zur Integration in bestehende IT-Anwendungslandschaften.

Lösungskomponenten des Fraunhofer FOKUS

- Elektronische Fallakte auf Basis von IHE XDS
- SOA Appliance mit integrierten Sicherheitsdiensten
- Elektronische Einwilligungserklärung auf Basis von HL7 CDA
- Auslesen von Stammdaten und Auslösen von Signaturen für verschiedene europäische Smartcards
- GUI-Generator zur Erzeugung von Formularen aus FHIR Ressourcen
- CTS2-LE Terminologieserver zur Verwaltung von Terminologien und zur Bereitstellung von Wertemengen für Online-Formulare
- Freeplan® Plug-In zur Modellierung von Wertemengen (Antwort-Optionen) als Mindmaps

Eingesetzte Standards

- HL7® Clinical Document Architecture (CDA®)
- HL7® Fast Healthcare Interoperability Resources (FHIR®)
- Common Terminology Services 2
- IHE-Profil (XDS, XCA, ATNA)
- OASIS SAML und XACML

