



.02 E-Health: Aus der Theorie in die Praxis

Textgröße: — +

verfasst von: Katja Spaniol*

25|1|2010

Für kleine und mittlere Unternehmen

Wenn Ihr Kunde eine Uhr will,
verkaufen Sie ihm auch
nicht 8 Zahnrädchen
und 2 Zeiger.

Ein österreichisches Studentenprojekt mündete durch einen erfolgreich eingebrachten Forschungsantrag in einem interoperablem Telemonitoring-Framework, welches noch 2010 erstmals eingesetzt werden soll.



"Der Aufbau von E-Health in Österreich scheidet seit mittlerweile fünf Jahren an einem fehlenden Dachmanagement mit den notwendigen Kompetenzen und an der mangelhaften Vernetzung der verschiedenen Stakeholder", kritisierten Manfred Müllner, Geschäftsführer-Stellvertreter des Fachverbandes der Elektro- und Elektronikindustrie, und Wilfried Seyruck, Obmann-Stellvertreter des Fachverbandes Unternehmensberatung und Informationstechnologie, kürzlich. Ein positives Beispiel stellt dagegen ein anfänglich studentisches Projekt der Institute "Biomedical Engineering" und "Information Engineering & Security" an der Fachhochschule (FH) Technikum Wien dar. Durch einen erfolgreich eingebrachten Forschungsantrag wurde es zu einem großangelegten Forschungsprojekt, in das auch die Industrie eingebunden ist. Das Ergebnis aus der Kooperation – ein modulares, interoperables Telemonitoring-Framework für den Austausch von Gesundheitsdaten – findet nun seinen Weg in die Praxis.

Als der Mediziner Stefan Saueremann, Leiter des Instituts "Biomedical Engineering", seine Studenten im Wintersemester 2007/08 vor die Aufgabe stellte, ISO-konforme Prototypen für den Datenaustausch zwischen medizinischen Geräten zu generieren, entsprang dies seiner Praxiserfahrung am Allgemeinen Krankenhaus Wien. "Damals sind wir regelmäßig daran verzweifelt, dass Geräte mit ganz unterschiedlichen Datenformaten arbeiten und daher nicht kompatibel waren", erinnert er sich. "Mühsam ausgeklügelte Algorithmen konnten deshalb nicht zum Nutzen der Patienten eingesetzt werden." Um die visionäre Idee des Telemonitorings als einem Teilbereich der Telemedizin voranzubringen – also medizinische Daten von Patienten mit chronischen Erkrankungen oder altersbedingten Beschwerden ortsunabhängig zu erfassen – engagierte er sich auch damals schon als Vorsitzender des Ö-Norm-Komitees "Medizinische Informatik" für allgemeingültige Standards. Der von ihm angeleiteten Studentengruppe gelang es bis zum Semesterende 2008, Messwerte aus Personal Health Devices zur Bewegungsanalyse automatisiert in Datenpakete zu überführen, die dem international anerkannten Standard ISO/IEEE11073 genügen.

Zu dieser Zeit lernte Saueremann auch das Unternehmen Intersystems kennen, das weltweit Softwaretechnologie für ein vernetztes Gesundheitswesen anbietet. Nicht zuletzt, weil das Technikum als eine der ersten Forschungseinrichtungen Österreichs über eine E-Card-Anbindung verfügte, kam er mit Andreas Lang, dem Account Manager des Unternehmens für Österreich, bei einer Gesundheitsveranstaltung ins Gespräch. Als er seine Studenten dann im Sommersemester eine einfache Bildschirmmaske für eine elektronische Patientenakte entwickeln ließ, über die Grobdiagnosen patientenbezogen eingegeben werden können, stellte er ihnen dafür neben der .NET-Entwicklungsumgebung auch die Objektdatenbank *Intersystems Caché* zur Verfügung. Für viele Anwendungen im Gesundheitswesen sei die multidimensionale Speicherung strukturierter Daten als Objekte essentiell und Caché deshalb eine sinnvolle Ergänzung in der Lehre. Kleinere Schwierigkeiten

im Zusammenspiel beider Komponenten behob ein Mitarbeiter des Herstellers schnell vor Ort. "Dieser umgehende Support bei der Implementierung hat uns sehr beeindruckt", erinnert sich Saueremann.

DIE ZEIT IST REIF

Im April 2008 stellten Saueremann und der Leiter des Instituts "Information Engineering & Security" Alexander Mense für die FH Technikum Wien einen Förderantrag bei der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG). Das Projektziel lautete, ein umfassendes Frameworks zur Übertragung der Messdaten von Personal Health Devices über zentrale Datenspeicher an die Informationssysteme oder elektronischen Patientenakten medizinischer Einrichtungen zu entwickeln. Das Framework sollte auf dem Standard ISO/IEEE11073 und auf Caché als zentraler Datenbank aufbauen sowie Produkte anderer Hersteller standardbasiert vernetzen. Für den Einsatz von Caché sprachen die positiven Erfahrungen aus dem studentischen Projekt und das Wissen, dass viele potenzielle Nutzer die im Gesundheitswesen etablierte Datenbank bereits im Einsatz haben. Dies würde die Datenübertragung später erleichtern. Im Sommer 2008 bewilligte die FFG das [Förderprojekt "Healthy Interoperability"](#), für das die Stadt Wien als Ko-Förderer auftritt. "Als wir die Nachricht erhielten, war die Freude groß. Drei Mal waren wir mit dem Antrag vorher gescheitert", schmunzeln Mense und Saueremann. "Seit dem letzten Versuch war das Thema jedoch in die öffentlichen Diskurse eingezogen und einige andere EU-Länder forschten dazu. Endlich war die Zeit reif für Telemedizin."

Bei der Konzeption des Frameworks achteten die beiden Projektleiter Saueremann und Mense und das Team aus FH-Forschungsmitarbeitern und zahlreichen Studenten darauf, dass die Betreuung von Homecare-Patienten so einfach wie möglich wird. Sie sprachen mit potenziellen Endanwendern, zum Beispiel Tageskliniken oder betreuten Wohngemeinschaften, um deren Bedürfnisse genau zu spezifizieren. "So musste etwa berücksichtigt werden, dass viele ältere Patienten mit einem Mobiltelefon als Übertragungsmedium von Messdaten nicht umgehen können", schildert der für Pilotprojekte zuständige Ferenc Gerbovics. Zudem ist der Kommunikationsprozess je nach Anwendungsfall ganz unterschiedlich. "Für eine Tochter, die ihre pflegebedürftige Mutter zu Hause betreut, kann es sehr beruhigend sein zu wissen, ob diese zur angeordneten Zeit die richtigen Medikamente nimmt. Wenn ein fachlich befüllter Pillendispenser bei jeder Entnahme eine Information auf das Handy der Tochter schickt, hat sie diese Gewissheit, ohne ihre Mutter aktiv kontrollieren zu müssen", erläutert Gerbovics. Für Ärzte sei die fortlaufende Dokumentation von Vitalparametern überwachter Patienten nur teilweise sinnvoll, oft genügten Warnungen, wenn ein kritischer Schwellenwert über- oder unterschritten sei. "Die Schwellenwerte können sich von Patient zu Patient allerdings unterscheiden. Daher ist das Framework modular aufgebaut und flexibel konfigurierbar und erweiterbar."

DAS FRAMEWORK ENTSTEHT

Die Implementierung der Grundpfeiler des Healthy Interoperability Frameworks startete am Technikum im März 2009. Dabei wurde die Hardware so aufeinander abgestimmt, dass beliebige Personal Health Devices als "Agenten vor Ort" über eine serielle oder drahtlose Schnittstellen, zum Beispiel Bluetooth-Module, ISO-konforme Datenpakete versenden können. Diese gehen an "Manager" getaufte Softwareprogramme, die als Mittler und Übersetzer zwischen den Agenten und dem Data Repository, also der Datenbank Caché, fungieren. Die Programme werden beispielsweise auf einem Mobiltelefon, das Daten über Bluetooth oder GSM/GPRS automatisiert versendet, oder auf einem PC installiert. Inzwischen bietet der Markt zahlreiche Personal Health Devices, die Daten im Standard ISO/IEEE11073 generieren. Sie werden von der Continua Health Alliance zertifiziert, einem Konsortium der Hersteller, die diesen Standard unterstützen. Über diese Entwicklung ist Saueremann sehr froh: "Erst die Akzeptanz durch die Industrie sorgt dafür, dass der Standard relevant ist und unsere Arbeit Früchte tragen kann."

Die benötigten Softwaremodule für einzelne Funktionen wie Datenimport und Weiterleitung an Caché hat das Projektteam parallel zur Implementierung des Frameworks entwickelt. Das System ist auf PCs und auf Betriebssystemen für Mobile Devices, derzeit *Windows Mobile*, *iPhone* und *Google Android*, lauffähig. C#, Java und Matlab dienen als Arbeitsumgebungen. Alle Anwendungen sind über Schnittstellen mit dem zentralen Datenspeicher verbunden, wo die Daten als Objekte abgelegt werden. "Diese Art der Speicherung sorgt für eine hohe Flexibilität", sagt Gerbovics. Performance und Geschwindigkeit der Datenbank seien für den Einsatz in der Praxis absolut erfolgskritisch: "Wenn das Framework später in eine landesweite Infrastruktur eingebunden wird, sind es beispielsweise bis zu zehn Millionen Patienten, denen täglich der Blutdruck gemessen wird. Da darf die Verarbeitung eines Datensatzes nur Sekundenbruchteile dauern, damit die Daten nicht in einer Warteschleife hängen bleiben." Außerdem verrät Gerbovics, dass die Tests der Caché-Installation am Technikum, die im Sommer 2009 vollendet wurde, zufriedenstellend verlaufen und so gut wie abgeschlossen sind.

ERSTER EINSATZ 2010

Derzeit wird noch die Umstellung von C# auf Java finalisiert, anschließend ist die Software auf allen gängigen Plattformen und Betriebssystemen lauffähig. Danach soll das erste Pilotprojekt mit einem Wiener Sozialdienstleister, der Homecare-Patienten betreut, starten. Zehn Patienten sollen dann durchgehend mit dem Telemonitoring-Framework überwacht werden. "Die Benutzeroberfläche für medizinische Anwender ist noch sehr einfach und es sind einige manuelle Eingriffe erforderlich, etwa um die Daten aus dem Speicher einem bestimmte Patienten zuzuordnen", erzählt Gerbovics. "Wir haben uns erst einmal darum gekümmert, dass die Business-Logik funktioniert. Ab sofort machen wir uns an die Details." Die Software soll bis zum Ende der Projektlaufzeit noch mit einer modernen Oberfläche und einer direkten Schnittstelle zu verschiedenen Krankenhaus-Informationssystemen auf Basis von IHE ausgestattet werden. Zudem ist geplant, weitere Standards für den Datenaustausch im Gesundheitswesen wie HL7 und Datenschutz-Standards zu implementieren.

"Wenn sich aus dem Netzwerk der Stakeholder ein institutioneller Kern für Telemedizin bildet, der zudem geeignete Geschäftsmodelle finden kann, wird unsere Vision eines landesweiten Einsatzes schon bald Wirklichkeit", blicken die beiden Projektverantwortlichen Saueremann und Mense optimistisch in die Zukunft. Gleiches gelte für das Thema E-Health. "Mediziner sollten die medizinischen Anforderungen zunächst unter sich abstimmen, und dann den Industrieunternehmen vorgeben. Diese sollten sie in Kooperation mit Forschungseinrichtungen als einer verlängerten Werkbank in praktikable Lösungen umsetzen", lautet Saueremanns Erfahrung. Nur so könne eine bessere und effizientere Gesundheitsversorgung erreicht werden.

*** Katja Spaniol ist freie Autorin aus Darmstadt in Deutschland.**

Letzte Artikel auf computerwelt.at

- [Update Software mit negativem Betriebsergebnis](#)
- [Top-Events der Branche: Software Quality Lab, WebDynamite und TU](#)
- [Cyberkriminelle haben es auf KMU abgesehen](#)
- [AIT neues Mitglied der European Energy Research Alliance](#)
- [iPad: Das Riesen-iPhone ist da](#)
- [SAP will Geschäftseinbruch 2010 wieder ausbügeln](#)
- [Webdynamite musste in Krise Federn lassen](#)
- [Internet: Bill Gates ergreift Partei für China](#)
- [Cosmos und "Quelle neu" planen Einkaufsgemeinschaft](#)
- [Yahoo profitiert von Rückkehr der Werbung](#)
- [Infineon: Friedensangebot an rebellische Aktionäre](#)
- [Novell beschleunigt Software-Appliance-Entwicklung](#)
- [Sonepar steuert Vertriebscontrolling mit BI-Lösung von IBM Cognos](#)
- [ERC Advanced Grant an Siegfried Selberherr](#)
- [Christine Sumper-Billinger, BRZ: "Wenn man die Chance hat mitzuarbeiten, gestaltet man die IT eines Staates mit"](#)

T-Mobile Handytarife

Passend zugeschnittene Handytarife für Ihr Budget. Jetzt bei T-Mobile!
www.t-mobile.de

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

Computer Forum Hilfe bei Computerproblemen
www.winpower.de

Ideenmanagement 2007

Studie zur Management- und Strategieberatung von
www.EuPD-Research.com

Google-Anzeigen