

E-HEALTH UND E-CARD AN DER FACHHOCHSCHULE TECHNIKUM WIEN

Reichel M¹, Martinek J¹, Sauermann S¹, Schmöllebeck F¹

Kurzfassung

Die Infrastruktur des Gesundheitsinformationsnetzes für Arztsoftwarehersteller steht seit Herbst 2005 an der Fachhochschule Technikum Wien zur Verfügung. Dadurch hat sich die Forschung auf dem Gebiet e-Health entwickelt und die Einbindung des Themas in die Lehre wurde ermöglicht. In den Lehrveranstaltungen „Informationsmanagement in der Medizin“ und „Special Problems of Medical Information Systems“ werden dementsprechende Problemstellungen behandelt. Dies liefert eine Basis zur Weiterentwicklung der Forschung und Entwicklung im Bereich e-Health am Technikum Wien.

1. Einleitung

Die Fachhochschule Technikum Wien (Abbildung 1) wurde 1994 gegründet und zählt zu den Pionieren der Fachhochschulen in Österreich. Seit 2003 wurden sämtliche Studiengänge in die, dem Bologna Prozess entsprechende, „Bachelor-Master“-Studienarchitektur umgestellt.



Abbildung 1: Die Fachhochschule Technikum Wien, Höchstädtplatz 5, 1200 Wien

Derzeit umfasst das Studienangebot 25 Studiengänge (11 Bachelor- und 14 Masterstudien), die einen weiten Bereich an technischer Ausbildung abdecken. Neben „klassischen“ Ingenieurwissenschaften wie Informatik oder Elektronik werden auch Studiengänge angeboten, die Basistechnologien vereinen, um bestimmte Zukunftsfelder im Bereich Sport, Gesundheit und Transport abzudecken.

Seit Herbst 2005 stellt der Fachbereich Biomedizinische Informatik die Infrastruktur des Gesundheitsinformationsnetzes (GIN, e-Card) für Arztsoftwarehersteller (ASWH) an der Fachhochschule Technikum Wien zur Verfügung. Im Rahmen von Projekten in der Lehre, sowie Bachelor- und Diplomarbeiten wurde das Thema e-Health in die Lehre, Forschung und Entwicklung eingebettet. Nach

¹ Fachhochschule Technikum Wien

ersten Erfolgen und aus dem gemeinsamen Wunsch zur Weiterentwicklung in einem interdisziplinären Umfeld schlossen sich im Jänner 2006 Vertreter aus dem Informatikbereich, Fachbereichsleiter, Studiengangsleiter und e-Health Spezialisten zur sogenannten e-Health-Gruppe zusammen.

Die Aktivitäten der Gruppe befassen sich mit Standards und Umsetzung der elektronischen Gesundheitsakte (ELGA), mit der Gerätevernetzung, und der IT-Sicherheit im Gesundheitswesen. Ziele sind die praktische Demonstration von standardisiert vernetzten Systemen, der weitere Aufbau von Know-how an der Fachhochschule Technikum Wien und die Bereicherung der Lehre sowie Kooperationsprojekte mit Firmen und anderen externen Partnern aus dem e-Health Bereich.

In den letzten beiden Jahren ist es gelungen kleinere Forschungsprojekte rund um die medizinische Informatik und den Bereich e-Health aufzubauen. Erste Ergebnisse fanden bereits nationale und internationale Anerkennung, wie z.B. die e-Card Projekte aus der Zusammenarbeit mit der Chipkarten Errichtungsgesellschaft oder die Forschungsarbeiten im Bereich Standardisierung von Informations- und Nachrichtenmodellen (EN 13606, vgl. [1]).

Die Herausforderung e-Health im österreichischen und internationalen Umfeld bedeutet die Modernisierung, Weiterentwicklung, Qualitäts- und Effizienzsteigerung des Gesundheitswesens und dafür ist heute eine effiziente Unterstützung durch die Informations- und Kommunikationstechnologie erwünscht. Ziel der aktuellen Initiativen ist letztendlich ein einfacher, elektronischer Zugang der Bürger und Patienten zu für sie relevanten, personenbezogenen und auch selbst gespeicherten Informationen, vor allem auch für die behandelnden Gesundheitsdiensteanbieter. Voraussetzung dafür ist die Vernetzung der IT-Systeme aller beteiligten Gesundheitsdiensteanbieter, insbesondere die technische und semantische „Interoperabilität“ im Daten- und Informationsaustausch. Einheitliche Patientenidentifikationssysteme, Übertragungsmethoden, Datenschutz und Qualitätsstandards für e-Health-Produkte und -Services müssen geschaffen und angewandt werden.

Die Europäische Union hat Aktionspläne festgelegt, die jedem Bürger die Teilnahme an der globalen Informationsgesellschaft ermöglichen sollen; etwa bei e-Government und e-Health. Im Bereich e-Government kooperieren Partner aus Bereichen mit ähnlichen Prozessablaufstrukturen (Bundesländer-Städte/Gemeinden). Die Anbieterlandschaft im Gesundheitswesen ist um ein Vielfaches heterogener und vielfältiger und oft von spontan erforderlichen unterschiedlichen Kommunikationsabläufen geprägt. Auch die Menge und Differenzierung der Informationen und Daten ist wesentlich größer. Eine optimale Behandlung und die Unterstützung von institutionsübergreifenden Behandlungsprozessen hängen sehr wesentlich von der rechtzeitigen Verfügbarkeit von wichtigen und richtigen Daten, Informationen und Wissen ab. Eines der grundsätzlichen Qualitätsprobleme der heutigen medizinischen Versorgung ist nicht so sehr die Medizin an sich, sondern die erfolgreiche Abwicklung und effiziente Organisation der Behandlungsprozesse. Dieses Profil stellt letztendlich hohe Anforderungen an alle beteiligten Gesundheitsdiensteanbieter, Verwaltungsstellen und Informationssysteme. Details enthält der Entwurf für eine Strategie zur Umsetzung von e-Health in Österreich [2].

Für die nächsten Jahre ist in diesem Bereich ein starkes Wachstum zu erwarten, sowohl in Österreich als auch international. Eine breite Basis bestehender IT-Systeme wird an neue Anforderungen anzupassen sein, die der grenzüberschreitende Datenaustausch mit sich bringt. Die dafür nötigen Methoden sind derzeit bereits im Großen und Ganzen konzipiert und erprobt, und auch die gesetzlichen Grundlagen sind in der Fertigstellungsphase. In der nächsten Zeit wird die Umsetzung in großem Umfang beginnen. Die e-Health-Gruppe möchte dazu in der Ausbildung und als Kraft der Innovation am Technikum Wien aktiv beitragen.

2. Methoden

Das Technikum Wien setzt in der Lehre auf Methodenvielfalt. Dies macht unterschiedliche Konzepte möglich und somit können Themen wie e-Health und e-Card in der Lehre eingebunden werden. Im Folgenden werden 2 Beispiele vorgestellt. Sie stammen aus unterschiedlichen Studiengängen und versuchen Anwendungen im Bereich der Gesundheitstelematik am Technikum Wien in den verschiedenen Lehrformen darzustellen.

Aufgrund von reduzierten Kontaktzeiten zwischen Lehrenden und Studierenden, wird an der Fachhochschule Technikum Wien den eigenverantwortlichen Lernphasen besondere Bedeutung gegeben. Speziell an dieses Umfeld angepasste Didaktik, gepaart mit einer leistungsfähigen, internetbasierten Plattform zur Unterstützung von „Blended Learning“ führt die Studierenden effizient durch selbstorganisierte Lernphasen.

2.1. Informationsmanagement in der Medizin

Diese Lehrveranstaltung des Bachelorstudienganges Biomedical Engineering ist die erste, in der den Studierenden auf praxisnahe Probleme im Bereich der medizinischen Informatik stoßen. Die Lehrveranstaltung findet im 4. Semester statt und gliedert sich in zwei große Teile. Die erste Hälfte des Semesters wird in Form von Vorlesungen dazu genutzt die Studierenden mit der Problematik der e-Card und e-Health und der notwendigen Standards und Umgebungen in diesem Bereich vertraut zu machen. In der zweiten Hälfte des Semesters werden von den Studierenden einzelne Projekte mit der am Technikum Wien vorhandenen e-Card Umgebung umgesetzt. Hierbei geht es zunächst nur darum die hinter der Infrastruktur stehende Algorithmik zu verstehen und umzusetzen. Die Studierenden werden bei der Umsetzung der einzelnen Aufgabenstellungen von den Lektoren angeleitet.

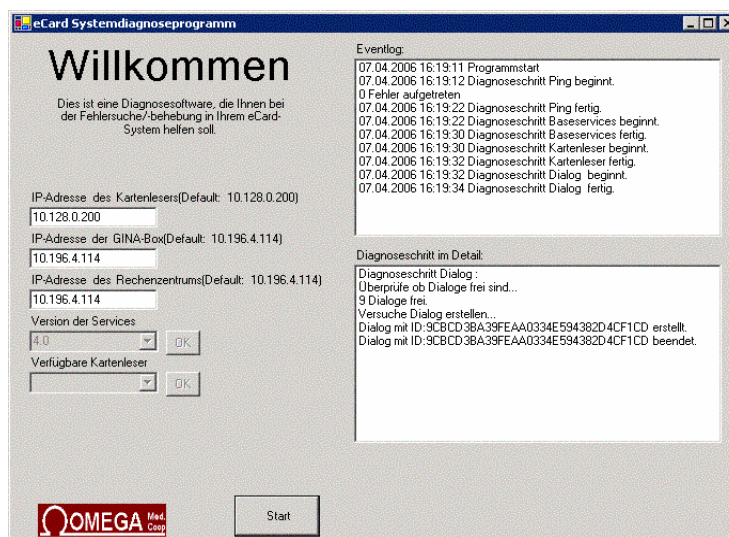


Abbildung 2: Bsp. einer Applikation, die von Studierenden für die e-Card Infrastruktur entwickelt wurde. Die Applikation dient als Diagnosetool, und soll z.B. in Arztpraxen bei der Suche und Behebung von technischen Fehlern in der e-Card Infrastruktur dienen. Die Softwareentwicklung wurde von Studierenden in weitgehend selbstständiger Arbeit umgesetzt.

Einzelne, interessierte Studierende, die die notwendigen Fähigkeiten schon besitzen, werden schon zu diesem Zeitpunkt auf spezielle weiterreichende Projekte angesetzt, die von ihnen in weitgehend selbstständiger Arbeit umgesetzt werden (vgl. Abbildung 2). Durch diese spezielle Form der Begabtenförderung, ist es schon früh möglich Studierende in laufende Projekte aus höheren Semestern einzubinden, und so einen „Kreislauf des Wissens“ zu schaffen.

2.2. Special Problems of Medical Information Systems

Die Lehrveranstaltung Special Problems of Medical Information Systems im 1. Semester des Master Studienganges Biomedical Engineering Sciences beinhaltet unter anderem spezielle Probleme der Gesundheitstelematik mit spezieller Konzentration auf e-Health und e-Card. Nach einem kurzen Impulsvortrag, finden sich die Studierenden zu Gruppen von 4-5 Personen zusammen, die sich auf ein Themengebiet einigen. Die Gruppen bearbeiten die gewählte Problematik in der Folge im Wesentlichen selbstständig, wobei es in regelmäßigen Abständen Präsentationen über den Fortschritt der Arbeiten gibt. Am Ende des Semesters präsentieren die Studierenden die Endergebnisse ihrer Arbeiten und liefern die fertige Software und Dokumentation beim Lektor ab.

Der Lektor steht natürlich während des Semesters jederzeit für Rückfragen der Studierenden zur Verfügung, die Arbeit soll jedoch von den Studierenden als „eigenständiges“ Entwicklerteam erledigt werden.

Themenbereiche die in dieser Lehrveranstaltung zum Beispiel abgehandelt werden sind:

- IHE konformer Time-Server bzw. Time-Client, der sich in einer Netzwerkkumgebung einbinden lässt und dem IHE Standard gemäß Zeitabfragen handelt.
- Umsetzung eines beliebigen klinischen Standards (HL7,...)
- Entwicklung einer Arztsoftware für einen speziellen Bereich
- Eigenständige Entwicklungen im Bereich e-Health bzw. e-Card.
- Interoperabilität und Vernetzung von medizinischen Point-of-Care Geräten mittels Standards. Dieses Projekt ist aufgrund seines Umfanges als ganzjähriges Projekt angelegt, und wird gemeinsam mit einer zweiten Lehrveranstaltung durchgeführt.

Es hat sich gezeigt, dass von den Studierenden das eigenständige Arbeiten sehr gut angenommen wird. Die Projekte, die in dieser Lehrveranstaltung durchgeführt werden, haben alle einen direkten Bezug zur Praxis und werden zum Teil mit externen Partnern durchgeführt.

3. Diskussion

Die Fachhochschule Technikum Wien versucht sich den Zukunftsbereichen e-Health und e-Card zu stellen und diese beiden Bereiche in einem großen Umfang in die Forschung und Entwicklung sowie in die Lehre einfließen zu lassen.

Es zeigt sich, dass mit einer entsprechenden Grundlagenausbildung im technischen Bereich die Verbindung zwischen Theorie und Praxis schon recht früh gut hergestellt werden kann, und dass die Studierenden das Konzept des projektorientierten Arbeitens recht gut annehmen und umsetzen können. Es ist aber wichtig zu sehen, dass vor allem in den frühen Phasen des Studiums eine verstärkte Betreuung der Studierenden bei der Umsetzung der Projekte notwendig ist, um den erwünschten Lernerfolg zu gewährleisten.

Im Bereich der Forschungsarbeit sind wir in den letzten beiden Jahren zunehmend auf positive Resonanz von Seiten einiger etablierter Arztsoftwarehersteller, der Chipkartengesellschaft sowie einiger medizinischer Institutionen (z.B. NRZ Rosenhügel,...) gestoßen. Aus diesen Rückmeldungen haben sich schon einige Projekte bzw. Praktikumsarbeiten im Bereich e-Health ergeben und weitere zukünftige Projekte sowie eine Ausweitung der Forschungsaktivitäten sind bereits geplant.

4. Referenzen

[1] Reinhard Oeser, Alexander Mense, Stefan Sauermann, Robert Pucher, Harald Wahl: Technologies for standards-conform message development - Testing the feasibility of recent CEN prEN 13606 standards developments in Austrian health care. Conference Proceedings 4th International Conference on Information Communication Technologies in Health (ICICTH), 13.-15. Juli 2006 Samos Island Greece, pp 215-219, ISBN 960-89248-1-2

[2] [EHI2005] Arbeitskreis 1 der österreichischen e-Health Initiative (EHI): Entwurf für eine österreichische e-Health Strategie, November 2005