

Entwicklung eines Videokonferenzsystems für das Virtuelle Krankenhaus an der Charité

Projekthintergrund

Mit der zunehmenden Vernetzung und Datensammlung im Gesundheitswesen bieten sich viele neue Möglichkeiten der Hilfestellung durch einen intelligenten Einsatz von IT-Systemen. Besonders der Tele-Medizin wird in den kommenden Jahren eine stark wachsende Bedeutung zugemessen. Sie bietet die Chance, eine bessere, schnellere und umfassendere Betreuung von Patienten zu ermöglichen, ohne dass diese sich zwangsläufig stationär im Krankenhaus aufhalten müssen. Besonders für abgechiedene Regionen in Ländern mit einer weniger flächendeckenden und professionellen medizinischen Versorgung als in Deutschland ist dies ein wichtiger Aspekt.



An der Charité wird federführend das Projekt „Virtual Euro-Mediterranean Hospital“ durchgeführt, in dessen Rahmen die Mittelmeer-Anrainerstaaten über ein bestehendes satellitengestütztes Telemedizin-Netzwerk an europäische Kliniken angebunden werden sollen. Dieses Netzwerk unterstützt die Mediziner bei ihrer Arbeit und stellt Möglichkeiten zur Fern-Konsultation, Zweitbefundung, zum Wissenstransfer und zur Informationsbeschaffung bereit.

Eine integrierte Lösung für die Video-Dokumentation im Operationssaal und Videokonferenzen aus dem OP heraus, die auch die Anzeige statischer Bilddaten (Radiologie, Pathologie) unterstützt, bietet das Potenzial, sowohl in der Ausbildung als auch im Bereich der Patientenversorgung Verbesserungen zu erzielen. Grundvoraussetzung hierfür ist eine problemlose Einsetzbarkeit im OP. Das erfordert insbesondere eine unkomplizierte, intuitive Bedienung des Systems sowie eine Steuerung, die den hygienischen Richtlinien im OP-Bereich entspricht. Hierfür kann z.B. eine Sprachsteuerung eingesetzt werden, die am HPI im Rahmen eines Bachelor-Projektes entwickelt wurde.

Projektaufgabe:

Im Rahmen des Bachelor-Projektes soll ein modulares Videokonferenzsystem implementiert werden, das zum einen die Echtzeitübertragung von Bild und Ton an einen oder mehrere Empfänger ermöglicht, zum anderen aber auch die Aufnahme des Video- und Audiosignals erlaubt. Die größte Herausforderung liegt im geplanten Einsatzbereich des Systems. Das Oberflächendesign sowie die unbedingt leichte Bedienbarkeit sind Kernvoraussetzungen für einen Projekterfolg. Das System soll modernste Bild- und Tonkompressionsalgorithmen einsetzen und auf aktueller Internet-Technologie basieren. Die Systemarchitektur soll durch einen service-

Fachgebiet Internet-Technologien und Systeme Prof. Dr. Christoph Meinel

orientierten Ansatz die Integration weiterer Komponenten wie z.B. einer Anbindung an Bildarchive (PACS-Systeme) erlauben. Ferner sind Sicherheitsmechanismen vorzusehen, die die Benutzer eindeutig identifizieren, autorisieren und einen Missbrauch des Systems verhindern.

Projektvorbereitung:

Im Rahmen des Vorbereitungsseminars sollen sich die Projektteilnehmer benötigtes Wissen über Videokomprimierung, Echtzeit-Streaming und zu verwendende Web-Technologien aneignen. Hierzu gehört auch die Analyse der bestehenden Lösung sowie anderer Videokonferenzsysteme.



Die umfassende Anforderungsanalyse, der Entwurf und die Dokumentation des zu erstellenden Systems sind wesentliche Bestandteile des Projektes. Hierfür sind eine gute Kenntnis von Modellierungsmethoden wie UML und FMC sowie Fähigkeiten im Bereich Requirements Engineering erforderlich.

Die Entwicklung wird unter Windows auf .Net Basis erfolgen, um die Einbindung der multimedialen Komponenten optimal zu gestalten. Besonderes Augenmerk muss hierbei auf die Performanz hinsichtlich der Videodaten gerichtet werden. Kenntnisse der Programmierung sowie der grundlegenden benötigten Internet-Technologien und Protokolle werden vorausgesetzt, darüber hinaus benötigtes Wissen wird sich im Projektverlauf bzw. im Vorbereitungsseminar angeeignet.

Projektpartner:

Das Projekt wird in Kooperation mit dem Forschungsprojekt OP2000 an der Charité, Campus Berlin-Buch, durchgeführt. Inhaltliche Fragen sowie die Anforderungsspezifikation werden in Abstimmung mit den OP2000-Verantwortlichen geklärt und definiert.

Ansprechpartner am HPI sind Prof. Dr. Christoph Meinel und Björn Schünemann