

# Telemedizinische Kooperation zwischen Ärzten und Patienten in einem virtuellen Krankenhaus

## Telemedizinische Kooperation zwischen Ärzten und Patienten in einem virtuellen Krankenhaus

Steffen Märkle  
Technische Universität Berlin

Alle digitalen medizinischen Daten eines Patienten können in einer elektronischen Gesundheitsakte (EGA) gesammelt werden. Ein Gesundheitsportal ermöglicht den integrierten Zugriff auf alle Daten dieser EGA über das Internet. Sanag ist ein solches web-basiertes Informationssystem, das über eine dreidimensionale grafische Benutzungsschnittstelle, ein sogenanntes Virtual Reality Environment verfügt, das dem Patienten als Virtuelles Krankenhaus einen Internet-Zugang zu seinen medizinischen Daten ermöglichen soll.

Neben dem Abrufen und Darstellen der Text- und Bilddaten ist es möglich, aus vorhandenen Schichtbilddaten des Patienten individuelle räumliche anatomische Modelle zu erzeugen und zu untersuchen. Die Visualisierung erfolgt in einer internetbasierten Client-Server-Umgebung, die es mehreren Nutzern an verschiedenen Orten mit ihrem PC ermöglicht, sich durch Avatare, d.h. ihre virtuellen Vertreter, gemeinsam im virtuellen Krankenhaus zu begegnen und über die eingebauten Konferenzwerkzeuge miteinander zu kommunizieren. Damit kann das System als Plattform zur telemedizinischen Kooperation zwischen Ärzten und Patienten eingesetzt werden.

### 1 Einleitung

In der modernen Bürgergesellschaft wandeln sich zunehmend die klassischen Rollenbilder. Während früher die staatlichen Ämter Anträge bewilligt oder abgelehnt haben, werden die öffentlichen Einrichtungen immer mehr als Dienstleistungszentren gestaltet, die für die Bürger Services anbieten. Genauso wandelt sich in der Gesundheitsversorgung das Bild des Patienten. Während er bisher das Objekt der Behandlung war, wird er nun zum selbstbewussten Kunden, der die Dienstleistungen der medizinischen Einrichtungen nach Qualität und Serviceorientierung vergleicht und auswählt. Häufig sind Patienten selbst aktiv, um ihre Gesundheit zu erhalten, verfolgen oft über beträchtliches medizinisches Wissen und interessieren sich für aktuelle Diagnosemethoden insbesondere wenn sie unter chronischen Erkrankungen leiden.

Aufgrund der weiten Verbreitung von PCs und breitbandigen Internetanschlüssen spielt das Internet als Basistechnologie für die Informationsgewinnung und Kommunikation eine zunehmende Rolle. Patienten sollten also von den Einrichtungen des Gesundheitswesens die Möglichkeit erhalten, die Daten ihrer elektronischen Patientenakte (EPA) [1] und damit die verfügbaren Informationen über ihren Gesundheitszustand zu erhalten, um ihre Entscheidungen auf der bestmöglichen Grundlage zu treffen. Darüberhinaus sollten Patienten alle ihre EPAs aus verschiedenen Einrichtungen sowie andere Dokumente in einer persönlichen Elektronischen Gesundheitsakte (EGA) zusammenfassen und selber verwalten können [2].

Ausgehend von dieser Entwicklung und bestärkt durch die Absicht der Bundesregierung, eine elektronische Gesundheitskarte einzuführen [3], die als Schlüssel für die Daten der EGA dienen kann, wurde an der Technischen Universität Berlin das hier vorgestellte System entworfen und prototypisch realisiert:

Es sollte eine Plattform für telemedizinische Kooperation geschaffen werden, die ein kollaboratives Betrachten und Untersuchen multimedialer medizinischer Daten ermöglicht. Neben der Möglichkeit zur Darstellung und Bearbeitung aller in der elektronischen Gesundheitsakte enthaltenen Text- und Bilddaten soll das System dreidimensionale anatomischer Sachverhalte von Patienten interaktiv präsentieren. Dazu sollen durch geeignete Bildverarbeitungs-Modellierungs- und Visualisierungsverfahren aus Bilddaten des Patienten computergrafische Modelle erzeugt und in einer Virtual-Reality-Umgebung dargestellt werden.

Ein Benutzer soll mit seinen an entfernten Orten sitzenden Partnern durch eine integrierte Audio- bzw. Videokonferenz-Komponente kommunizieren können. Darüber hinaus sollen Avatare also virtuelle Repräsentanten der anderen Benutzer in der 3D-Welt dargestellt werden. Wenn ein Partner sich in der virtuellen Welt bewegt oder mit den anderen vorhandenen Objekten interagiert, soll das so sichtbar sein, als ob alle Nutzer sich im gleichen realen Raum befinden.

### 2 Das Konzept des virtuellen Krankenhauses

Um die in der Einleitung vorgestellte Idee der Plattform für telemedizinische Kooperation zu konkretisieren, wurde folgendes Szenario definiert: ...

Dokumentinformationen zum Volltext-Download

Â

Titel:

Telemedizinische Kooperation zwischen Ärzten und Patienten in einem virtuellen Krankenhaus Artikel ist erschienen in:  
Telemedizinführer Deutschland, Ausgabe 2007

Kontakt/Autor(en): Steffen Märkle

Technische Universität Berlin

Seitenzahl:

6

Sonstiges:

6 Abb.

Dateityp/ -größe: PDF / 555 kB

Click&Buy-Preis in Euro: 0,50

Â Rechtlicher Hinweis:

Ein Herunterladen des Dokuments ist ausschließlich zum persönlichen Gebrauch erlaubt. Jede Art der Weiterverbreitung oder Weiterverarbeitung ist untersagt. Â

Hier gehts zum Click&Buy-Download... Allgemeine Infos zu Click&Buy finden Sie hier... Â