



Operation: Telemedizin

Über den Einsatz von visueller Kommunikation im Krankenhausumfeld

Thomas Nicolaus, Regional Director Central Europe, TANDBERG

In einer kleinen Stadt in Norwegen sitzt eine Person beim Bürgermeister. Doch anstatt wie üblich über Anträge zu verhandeln, geht der Gemeindevorsteher diesmal an einen verschlossenen Medizinschrank und teilt dem Besucher Medikamente aus. In der Stadt selbst gibt es keinen niedergelassenen Arzt und auch der Bürgermeister ist kein ausgebildeter Mediziner. Dennoch darf er Arzneimittel verabreichen, wenn er zuvor einen Arzt in der nächst größeren Stadt per Videokonferenz konsultiert und mit diesem den Patienten untersucht hat. Was so unglaublich klingt, ist in den Provinzen Norwegens bereits Alltag. Dort hat sich das Konzept der Telemedizin bereits erfolgreich durchgesetzt.

3.1

Das Konzept der Telemedizin

Beschäftigt man sich näher mit der Telemedizin, tauchen in diesem Zusammenhang auch immer wieder Begriffe wie Telekonsultation, Telementoring und Telekonferenzen auf. Unter dem Oberbegriff der „medizinischen Fernversorgung“ geht es vor allem um den Einsatz von Videokonferenzsystemen im Krankenhausumfeld. Vor diesem Hintergrund werden zahlreiche medizinische und nicht-medizinische Apparate miteinander verbunden, inklusive Spezialkameras und Überwachungsbildschirme. Damit die Geräte stabil laufen, arbeiten die Hersteller der verschiedenen technischen Einheiten eng zusammen. So entwickeln beispielsweise die Hersteller von Videokonferenzsystemen mit den Herstellern von Stethoskopen und Überwachungsbildschirmen gemeinsame Standards und stimmen ihre Techniken aufeinander ab (vgl. Abbildungen 1 und 2).

Die medizinische Versorgung mittels Videokommunikation basiert darauf, Ärzte und Patienten an verschiedenen

Orten visuell miteinander zu verbinden. Die Mediziner nutzen die Möglichkeit, an einer großen Vielfalt von Verfahren teilzunehmen, ohne dass sie physisch anwesend sein müssen. Bisher waren der Wissenstransfer und die fortlaufende Weiterbildung stark an lokale Gegebenheiten gebunden, Betriebsmittel waren rar und die praktischen Ärzte fühlten sich von den anderen Medizinerinnen und Schwestern isoliert. Durch visuelle Kommunikation wird ihnen jetzt ein Instrument an die Hand gegeben, mit dessen Hilfe sie wieder das machen können, was sie am besten können – Patienten versorgen. Darüber hinaus bietet die Tele-Gesundheitsfürsorge auch den Patienten einen universellen Zugang zu einer spezialisierten medizinischen Versorgung, wo auch immer sie sich gerade befinden. Um Spezialbehandlungen zu erhalten, waren die Patienten in der Vergangenheit gezwungen, weite Reisen, höhere Kosten und lange Wartezeiten in Kauf zu nehmen. Die heutige globale Gesundheitsversorgung steht unter dem Druck, die Patientenversorgung ständig zu verbessern. Um ökonomisch zu arbeiten, muss sie in neue Märkte vorstoßen, neue Serviceleistungen anbieten und die Kosten kontrollierbar machen.

Am 10. Dezember 2002 wurde in Tromsø, Norwegen, das erste WHO Zentrum für Zusammenarbeit in der Telemedizin eröffnet. Die WHO zeigt damit offen, dass sie die Potentiale einer global verfügbaren Telemedizin erkannt hat. Denn: Telemedizin spielt eine entscheidende Rolle bei der Stärkung und Expansion der Gesundheitssysteme. Da-



Abbildung 1 zeigt, wie ein Videokonferenzsystem im medizinischen Umfeld bei der Untersuchung durch einen Arzt eingesetzt werden kann. Parallel zur Live-Konsultation am linken Bildschirm können am rechten Monitor beispielsweise die Bilder einer Computer Tomographie hinzugeschaltet werden.

Quelle: TANDBERG

bei treibt sie den weltweiten Fortschritt im medizinischen und gesundheitsrelevanten Bereich voran.

Dr. Cosimo Gualano, Senior Manager Applications Education & Health Care bei TANDBERG, sagt zur Zukunft der Telemedizin in Deutschland: „Im Rahmen der Telemedizin werden bis jetzt erst vereinzelt Videokonferenzsysteme in Krankenhäusern und Arztpraxen eingesetzt. Pioniere auf diesem Gebiet sind die USA und andere Staaten Nordeuropas. Durch ein schlechteres Gesundheitssystem wurde dort sehr früh ein Handlungsbedarf erkannt. Allerdings wird sich dieser Trend ebenso bald in Deutschland durchsetzen. In maximal 10 Jahren werden wir uns den

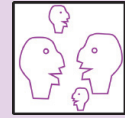
Autor: Thomas Nicolaus

Titel: Operation: Telemedizin

In: Jäckel (Hrsg.) Telemedizinführer Deutschland, Ober-Mörlen, Ausgabe 2005

Seite: 118-120

Telekonsil, Telekonferenz, Telemonitoring



In **Abbildung 2** werden die verschiedenen Komponenten eines Videokonferenzsystems im medizinischen Umfeld dargestellt. Das System besteht aus einem Flachbildschirm, einem Monitor, einem Leuchtkasten für Röntgenaufnahmen, einem Videoskop sowie einer mobilen Patientenstation, an die verschiedene Untersuchungsgeräte angeschlossen werden können.

Quelle: TANDBERG

Gegebenheiten der USA angepasst haben. Kommunikation mittels Video wird dann aus dem medizinischen Alltag nicht mehr wegzudenken sein.“

Zusammenfassend lassen sich folgende Vorteile des Einsatzes von Videokonferenzsystemen im Krankenhausumfeld aufzählen:

- sinkende Anzahl von Patiententransporten
- geringere Abwesenheit von Spezialisten durch Reisen
- wachsender Zugang zu klinischem Fachwissen
- leichter Zugang zu Expertengutachten
- verringerte Isolation abgelegener Gemeinden
- Kommunikation und Interaktion von jedem Ort der Welt aus
- frühzeitiges Eingreifen in den medizinischen Versorgungsprozess von Patienten
- bessere Entscheidungsfindung durch Diskussionen von „Angesicht-zu-Angesicht“
- Leistungs- und Wissenssteigerung durch Ausbildung und Training vor Ort

Die historische Entwicklung hat hauptsächlich fünf Einsatzfelder von Videokonferenzsystemen im Gesundheitsbereich hervorgebracht:

- Zusammenarbeit und Wissenstransfer zwischen Universitäten, Organisationen und Kliniken
- Operationen durchführen und Fachärzte konsultieren
- Kontinuierliche medizinische Aus- und Weiterbildung
- Zugang zu isolierten Gebieten
- Vereinfachte Arbeitsprozesse

Einbindung von Videokonferenzsystemen in den Organisationsablauf

Zusammenarbeit und Wissenstransfer zwischen Universitäten, Organisationen und Kliniken

Das Beispiel der Wessex Cardiac Unit des Southampton Hospitals in Großbritannien zeigt, wie sich die Videokommunikation in den Krankenhausalltag einbindet. Videokonferenzen werden in Wessex eingesetzt, um das Wissen der Chirurgen vor Ort mit dem Wissen von Spezialisten anderer Center zu komplettieren. Dazu gehört unter anderem die British Cardiac Society. Das Netzwerk vereinigt die Erfahrungen im kardiologischen Bereich und verhilft dadurch, komplexe Fälle erfolgreich zu lösen. Reguläre Videomeetings werden abgehalten, um die neusten Praktiken und Informationen auszutauschen. Eine große Anzahl von beratenden Ärzten und Patienten des Einzugsgebietes hat bereits von den Ferndiagnosen profitiert. Und mit der wachsenden Anzahl von Krankenhäusern, die Systeme der visuellen Kommunikation einsetzen, wächst zweifelsohne auch der Wissensaustausch im Rahmen der Ausbildungsseminare.

Operationen durchführen und Fachärzte konsultieren

Videokonferenzen finden bereits heutzutage eine breite Verbreitung in der Teleradiologie. Solche Systeme müssen genauer aufeinander abgestimmt sein als andere. Denn neben dynamischen Bildern binden sie auch statische Bilder ein. Durch interaktive und bidirektionale Videotechnologien können beispielsweise Röntgenbilder, CT-Bilder und MRT-Bilder übertragen werden. Werden medizinische Videoskope und hochauflösende

Monitore angewandt, lassen sich schon kleinste Details aufspüren.

Beispielsweise werden während einer Operation Gewebeproben entnommen und mittels einer hochauflösenden Dokumentenkamera deren Bilder zeitnah in die Pathologie übermittelt. Alternativ können auch Röntgenaufnahmen und CT-Bilder mit einem elektronischen Mikroskop festgehalten und im PACS – Format, dem elektronischen Format zum Abspeichern von Bilddaten im Krankenhausbereich, abgespeichert und daraufhin ins Labor übermittelt werden (Abb.3). Ist der Befund von dem außerhalb des OP-Saals sitzenden Facharzt gestellt, lässt sich die Operation ohne lange Wartezeiten direkt fortsetzen. Die langen Wege über den Campus entfallen. Dies verkürzt die Reaktionszeit und spart Kosten.

Kontinuierliche medizinische Aus- und Weiterbildung

Studenten aus ganz Deutschland nutzen im Rahmen der medizinischen Ausbildung bereits die Möglichkeit, einer Operation mittels Videokonferenz beizuwohnen. Sie lernen auf diesem Weg neue Methoden kennen, die sie später dann im Beruf anwenden werden. Aber auch Fachärzte profitieren von solch einer Lösung. Seit neuestem erlaubt die Bundesärzte-



Abbildung 3 zeigt die mit einem elektronischen Mikroskop aufgenommenen und im PACS-Format abgespeicherten digitalen Aufnahmen einer Computer Tomographie Untersuchung. Diese Aufnahmen werden dann mittels Videokonferenzsystem an andere Lokalitäten übermittelt.

Quelle: TANDBERG



Telekonsil, Telekonferenz, Telemonitoring

kammer ihnen, mittels Videokonferenzen ihr jährliches Soll an Fachoperationen zu erfüllen.

Zugang zu isolierten Gebieten

Doch Videokommunikation eignet sich nicht nur für den direkten Einsatz während einer Operation. Gerade wegen ihrer Eigenschaft, verbale und nonverbale Sprache zu übertragen, wird sie vorrangig von Fachärzten eingesetzt, die an anderen Standorten verweilen als der Patient. Ähnlich wie Norwegen hat auch der US-Bundesstaat Arizona mit der Einführung des Arizona Telemedicine Program auf die Nachfrage nach innovativer medizinischer Versorgung in abgeschiedenen Gegenden reagiert. Dabei wurden 330 medizinische Spezialisten von der Universität von Arizona mittels Videokonferenzsystemen in isoliert gelegene Regionen eingebunden. Es wurde eine „virtuelle ländliche Gemeinschaft“ gebildet. Ärzte, die vorher von ihren Kollegen isoliert waren, können nun Input von einem Kollegen aus einer anderen Stadt bekommen. Ist der Mediziner vor Ort einmal länger abwesend, beispielsweise bei Urlaub, wird die medizinische Versorgung der Bevölkerung in diesen Gebieten nicht beeinträchtigt.

Vereinfachte Arbeitsprozesse

Aber auch bei Fachkonferenzen und Messen hat die visuelle Kommunikation Effizienz bewiesen. Zeitliche, örtliche und ressourcenbedingte Limitationen entfallen. Durch Videokonferenzen können sich Fachärzte und Spezialisten aus aller Welt jederzeit zusammenfinden. Praktizierende Ärzte sind durch solch ein Netzwerk nicht mehr isoliert voneinander. Zwischen den einzelnen Gebäuden auf einem Campus oder den einzelnen Anstalten eines Klinikverbundes erleichtern Videokonferenzsysteme die Arbeitsprozesse zwischen den verschiedenen Abteilungen enorm. Sind Unterlagen zwischen verschiedenen Abteilungen auszutauschen, weil beispielsweise ein Patient innerhalb des Klinikums in eine andere Abteilung verlegt wird, so muss das medizinische Personal nicht notwendigerweise Zeit damit verbringen über den Campus zu laufen. Wichtige Informationen und Krankenakten werden ganz einfach mittels Videokonferenz ausgetauscht.

Krankenkassen machen Druck für den Einsatz von Videokommunikation

In Deutschland sind Videokonferenzsysteme im Krankenhausumfeld noch nicht so stark verbreitet wie in anderen Ländern. Die USA, Australien und die Staaten Nordeuropas sind in diesem Bereich führend. Dies liegt zum einen an den teilweise sehr großen Entfernungen innerhalb dieser Länder. Zum anderen spielen aber auch gesundheitspolitische Fragen eine große Rolle. Diese Länder wiesen schon vor Deutschland große Probleme im Gesundheitssystem sowie eine andere Struktur desselben auf.

Krankenversicherung-Gesellschaften haben dort einen größeren Einfluss. Sie greifen bei ihrer Arbeit auf Wirtschaftlichkeitsanalysen zurück. Dabei haben sie verschiedene Arbeitsprozesse mit Videokonferenzsystemen definiert. Mit diesen verhandeln sie teilweise direkt mit den Krankenhäusern und bringen ihre eigenen Konzepte ein. Dagegen gibt es in Deutschland keinen echten Wettbewerb zwischen den Krankenkassen. Dies führt zu enormen Zeitverzögerungen, bis Videokonferenzen eingesetzt werden und so der langfristige ökonomische und gesellschaftliche Nutzen von Videokommunikation zum Tragen kommt.

Kurzfristig betrachtet erscheinen die Kosten für die Anschaffung eines Videokonferenzsystems hoch. Ein kompaktes Gerät schlägt mit etwa 20.000 Euro, ein Gerät für den Einsatz in Operationsälen mit 43.000 Euro zu Buche. Bedenkt man allerdings den „Return on Investment“, amortisiert sich die Anschaffung bereits sehr schnell. Kosten für Reise und Übernachtung entfallen. Der Arzt fällt nicht mehrere Tage aus, sondern ist weiterhin vor Ort verfügbar. Aber auch Patienten sparen sich bisher längeren Wartezeiten und einem größeren Reiseaufwand und damit verbundenen Kosten gegenüber, wenn sie spezielle Fachbehandlungen benötigen.

Telemedizin spielt eine wichtige Rolle bei der Stärkung und Aufwertung von Gesundheitssystemen. Um allerdings das volle Potenzial ausnutzen zu können, sind noch einige Hürden zu nehmen. Dazu zählen organisatorische Schranken, Sicherheitsfragen, rechtliche und ethische

Herausforderungen und Beweise, dass die Technologie die Leistungen und den Zugang zu Wissen verbessert. Dass dies funktioniert, hat das eingangs erläuterte Beispiel Norwegens bewiesen. Wie bei allen Netzwerksgütern, wird mit der wachsenden Zahl der eingesetzten Systeme auch der Wissensaustausch zunehmen. Das Ziel ist dabei immer die optimale Gesundheitsversorgung der Patienten.