

Die Unfallchirurgen vernetzen ihre Netze – Warum das für Radiologen interessant sein kann – interessant sein muss!

Gute Konzepte werden oft aus der Not geboren oder zumindest aus einem gesteigerten Bedarf. So war es wohl auch bei der Entwicklung der bundesweiten Telekommunikationsplattform TKmed®. Diese hat die Akademie der Unfallchirurgie (AUC) – eine Tochtergesellschaft der DGU – entwickelt und umgesetzt. Das TraumaNetzwerk DGU® (siehe Abbildung) besteht bisher aus vielen kleinen, mehr oder minder gut verbundenen regionalen Netzen, die jetzt über eine einheitliche Telekooperationsplattform auch elektronisch bundesweit zusammengeschlossen werden können. Dadurch wird Ärzten und Abteilungen ermöglicht, (Patienten-)Daten verschlüsselt auszutauschen, z. B. zur Konsultation oder Weiterbehandlung.

Schon konzeptionell ist das für Radiologen ein interessanter Ansatz, weil bei der Kommunikation zwischen unfallchirurgischen Abteilungen und Zentren natürlich auch radiologische Bild- und Befunddaten übermittelt werden müssen, bis hin zur technischen Umsetzung der Versorgung mit Teleradiologie nach der Röntgenverordnung. Die AUC hat deshalb von Beginn an Radiologen an der Entwicklung des Projekts beteiligt und es ist vermut-

lich kein Zufall, dass an der technischen Umsetzung ausgerechnet ein IT-Spezialist für Radiologensoftware maßgeblich beteiligt ist. Das zeigt auch, dass die AUC die radiologische Fachkompetenz als unverzichtbar ansieht, einbinden und nicht ersetzen möchte.

Das Kommunikationsnetzwerk bietet Ansätze, die dafür sorgen könnten, dass TKmed® rasch zu einer weit verbreiteten Plattform für den Austausch medizinischer Daten unter Leistungserbringern aller Versorgungsebenen wird:

1. TKmed® ist bundesweit verfügbar
2. Das Netzwerk ist offen für die Anbindung unterschiedlichster RIS- / PACS- und KIS-Lösungen; ist herstellerunabhängig, also unabhängig von der institutionseigenen IT-Infrastruktur.
3. Durch den modularen Aufbau können auch kleinere Praxen und Zuweiser ohne großen technischen Aufwand günstig angebunden werden.
4. Das Netzwerk ist offen für die Anbindung auch ganzer bestehender Netze und unterschiedlicher Standards.

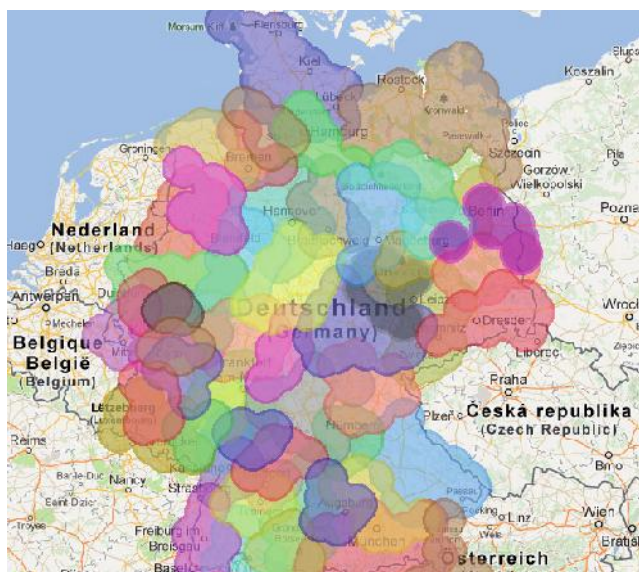
Auch wenn vermutlich zunächst im Wesentlichen Kliniken die Anbindung an das Netzwerk anstreben werden, bie-



Prof. Sturm beim Länderausschuss

ten sich auch für niedergelassene Radiologen interessante Möglichkeiten. Gerade Praxen, die ein Krankenhaus im TraumaNetzwerk betreuen, werden früher oder später ohnehin eine Anbindung an TKmed® benötigen. Das Netz ist aber insbesondere auch für die Kommunikation mit Zuweisern geeignet. So können digitale Bilder und Befunde einfach und datenschutzrechtlich auf höchstem Niveau abgesichert an Zuweiser übermittelt bzw. von diesen empfangen werden. Diese benötigen selbst nicht mehr als einen internetfähigen Rechner, um dann die Daten in ihr eigenes Patientendokumentationssystem zu übernehmen. Die technischen Möglichkeiten des Netzes schließen aber auch die Umsetzung einer teleradiologischen Versorgung der Praxis mit Befundarbeitsplätzen zu Hause oder an anderen Standorten ebenso ein, wie die Einbindung bestehender Teleradiologieverbindungen nach RÖV.

Ganz klar ist: Die AUC ist bestrebt, unmittelbar radiologisches Know-How und die Interessen der Radiologen bei der Umsetzung und Weiterentwicklung des Netzes einzubinden. Neben Experten der DRG, die seit Anfang an im Entwicklungsgremium mitwirken, hat die AUC anlässlich der Vorstellung des Konzepts auf der Länderausschusssitzung im Herbst 2012 in Hamburg durch den Geschäftsführer der AUC, Professor Johannes Sturm, langjähriger Chefarzt der Klinik für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie am Klinikum Lippe-Detmold, den Berufsverband ausdrücklich gebeten, Radiologen als Berater zu benennen. Sowohl Radiologen aus dem Klinikbereich als auch insbesondere



Aktueller Stand der TraumaNetzwerke in der Bundesrepublik Deutschland (TraumaNetzwerk DGU®): 55 TraumaNetzwerke mit 735 Traumakliniken

niedergelassene Radiologen, die die Weiterentwicklung des Netzwerkes mitgestalten möchten, können sich gerne bei der BDR-Geschäftsstelle melden.



RA Markus Henkel

Details zu TKmed® erfahren Sie in nachfolgendem Artikel:

TKmed® – das bundesweite Netzwerk für Telekooperation in der Medizin



Bereits im Jahr 2006 wurden im „Weißbuch Schwerverletzten-Versorgung“ der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU) Anforderungen zur Struktur, Organisation und Ausstattung der Traumakliniken, welche Schwerverletztenversorgung betreiben (abgestuft nach Versorgungslevel), festgeschrieben. Integraler Bestandteil war die Aufforderung an die Kliniken, sich zu TraumaNetzwerken zusammenzuschließen und die Abläufe der medizinischen Patientenversorgung einschließlich des Informationsaustausches zu verbessern. Seitdem haben sich über 700 Kliniken in insgesamt 55 TraumaNetzwerken organisiert, wobei alle teilnehmenden Kliniken und Netzwerke von einem unabhängigen Zertifizierungsunternehmens auditiert und zertifiziert werden.

Anliegen von TKmed

Eine grundlegende Forderung der TraumaNetzwerk-Initiative ist die Verbesserung der interhospitalen Kommunikation und Kooperation. In Deutschland existieren zwar multiple regionale Lösungen, meist aus VPN-Netzwerken, oft auch auf Basis von DICOM-Email (wie von der DRG als Minimalstandard empfohlen), doch sind längst nicht alle Kliniken in irgendeiner Weise vernetzt, wie eine Umfrage 2010 in den TraumaNetzwerken der DGU ergab. Dort waren die Kliniken in der Regel auch nur mit dem Maximal-

versorger, nicht aber untereinander vernetzt; in über 40% der Kliniken existierte gar keine teleradiologische Vernetzung. Bestehende Teleradiologie-Lösungen binden zudem aus Sicht der Unfallchirurgen oft die Fachabteilungen ungenügend ein.

Entwicklung

Zur Evaluation eines möglichen eigenen Angebotes zur teleradiologischen Vernetzung der TraumaNetzwerke initiierte die Akademie der Unfallchirurgie (AUC) im Oktober 2010 eine Arbeitsgruppe, zu der bereits zu Beginn auch fachübergreifende Berater und Vertreter, z.B. der DRG, der Deutschen Gesellschaft für Neurochirurgie und aus dem Bereich Medizintechnik und -informatik, angehörten. In dieser Arbeitsgruppe wurden bis zum Frühjahr 2011, ausgehend von den unfallchirurgischen Anforderungen, ein Sicherheitskonzept und ein Stufenkonzept für die Realisierung eines Telekooperation-Netzwerkes mit bundesweitem Ansatz ausgearbeitet. Andererseits sollten sich standardbasierte und sichere Teleradiologienetze an dieses Netzwerk anschließen können. Zu rechtlichen Fragen wurde ein Experte mit Erfahrungen in der (Tele-)Radiologie gewonnen.

Auf Basis dieser Konzepte und unter Berücksichtigung des Stands der Technik, absehbar relevanter Standards und der Rahmenbedingungen des Projektes erfolgte eine beschränkte Ausschreibung.

Anhand eines Lastenheftes und festgelegter Kriterien wurde von der AUC, in Abstimmung mit der DGU, die Bietergemeinschaft CHILI GmbH/pegasus GmbH ausgewählt und zwischen Juni und September 2011 die prototypische Entwicklung des Systems realisiert. Informationen hierzu wurden mehrfach bei unfallchirurgischen Veranstaltungen, aber auch z. B. beim Röntgenkongress (Juni 2011) und bei der GMDS Tagung in Mainz (September 2011) vorgestellt.

In der nachfolgenden Pilotphase wurden Installation und Betrieb in zwei TraumaNetzwerken (Schleswig-Holstein und Saarland) getestet.

Merkmale von TKmed®

TKmed® ist für alle Fachdisziplinen offen und erfüllt neben bestehenden Datenschutzrichtlinien auch die Anforderungen der Teleradiologie nach Röntgenverordnung (RÖV). Unter Beibehaltung der klinischen Bildqualität und Bereitstellung von Übertragungsgeschwindigkeiten, die sich an den Anforderungen der RÖV orientieren, wurden bei TKmed® insbesondere drei Szenarien beachtet:

- Notfallkonsultation,
- Zweitmeinung
- und die Datenübermittlung an Weiterbehandelnde.

TKmed® besteht auf der einen Seite aus einer zentralen Infrastruktur, die es schon

während dem Senden der Bilddaten erlaubt, eintreffende Bilder zu betrachten – viele der bestehenden Lösungen erlauben eine Betrachtung erst ab dem kompletten Erhalt des gesamten Datensatzes. Nicht nur die Verbindungen zur zentralen Infrastruktur sind verschlüsselt, sondern die Daten selbst liegen verschlüsselt vor (Ende-zu-Ende Verschlüsselung). Durch eine Trennung der zugehörigen Schlüssel in ein separates externes Sicherheitszentrum mit eigener Administration ist auch den technischen Betreibern der zentralen Plattform kein Zugriff auf Patientendaten möglich. So ist eine zeitweilige Zwischenspeicherung in der Infrastruktur datenschutzrechtlich und sicherheitstechnisch unbedenklich.

Drei Ausbaustufen

Für die Anbindung anTKmed® stehen drei modulare Ausbaustufen zum Versand und Empfang von DICOM-Bilddaten zur Verfügung. Dabei wurde insbesondere auf Benutzerfreundlichkeit und Funktionsumfang bspw. in der Art der Datenweitergabe/Datenspeicherung innerhalb der Einrichtung Wert gelegt.

- Die einfachste Ausbaustufe TK-Basis erlaubt den manuellen Versand, Empfang und Speichern von Bild-dateien (DICOM und Non-DICOM) sowie die Online-Bilddbetrachtung. Dafür ist keine besondere Hardware notwendig, ein internetfähiger PC auf aktuellem technischem Stand reicht aus. TK-Basis eignet sich z. B. für Einrichtungen, welche nicht täglich Bilder versenden oder empfangen.
- Die mittlere Ausbaustufe TK-Router erweitert die TK-Basis - Funktionalität und erfordert ebenfalls keine separate Hardware. Der TK-Router ermöglicht den automatischen Versand aus dem hauseigenen PACS oder einer Modalität an den TK-Router und von dort aus zur zentralen Infrastruktur und umgekehrt. Dadurch eignet sich TK-Router für den häufigen Gebrauch mit einfachen Abläufen und Strukturen in der medizinischen Einrichtung.
- Die höchste Ausbaustufe TK-Gateway kann wahlweise auf einer eigenen Hardwareplattform oder aber als „Virtual Machine“ betrieben werden. Ne-

ben den automatischen Weiterleitungsmöglichkeiten des TK-Router und der Möglichkeit, wie TK-Basis per Webbrowser auf die Daten zuzugreifen, kommt hier noch eine Speicherfunktion („Mini-PACS“) hinzu, so dass Bilder auf dem TK-Gateway in der jeweiligen Einrichtung gelagert und angesehen werden können. Dadurch ist es möglich, von jedem Arbeitsplatz in einer Einrichtung (auch von verschiedenen Abteilungen) Bilddaten auf das Gateway aufzuspielen oder abzurufen.

Datenschutz

Prinzipiell ist ein Versand von Patientendaten nur an Personen mit Behandlungsbezug datenschutzrechtlich erlaubt. Um das zu gewährleisten werden die beteiligten Personen einer fachbezogenen Abteilung zugewiesen (z.B. Unfallchirurgie). Der Versand von Daten erfolgt dann in der Regel an diese Abteilung, da dem Versender z. B. nicht bekannt ist, wer aktuell der Diensthabende ist. Nur Personen, die dieser Abteilung zugeordnet sind, haben anschließend Zugriff. Es ist aber auch möglich, direkt an einzelne Personen zu senden; dann können nur diese die Daten einsehen.

Für den Zugriff auf Daten gilt heutzutage eine Zwei-Wege-Authentifizierung als „state-of-the-art“, so dass sich ein Nutzer neben einem Passwort durch ein weiteres Merkmal ausweisen muss. Innerhalb einer Klinik kann dies beispielsweise eine IP-Adresse sein. Für Datenzugriffe von außerhalb einer registrierten Institution, z. B. im Bereitschaftsdienst, kann bei TKmed® ein so genannter „Token“ eingesetzt werden, das heißt, ein Nummern-generator, der hardwarebasiert am Schlüsselbund oder auf Softwarebasis als App für ein Smartphone mitgeführt werden kann.

Verfügbarkeit unter Weiterentwicklung

TKmed® ist nun deutschlandweit verfügbar und wird auf Basis der bisherigen Erfahrungen und zur Anbindung existierender anderer Netze weiterentwickelt. Auf die Internetseite www.tkmed.org stehen weitere Informationen bereit. Falls Sie als Radiologe/in in Klinik oder Nie-

derlassung oder auch als Kollege/in einer anderen Fachrichtung anTKmed® interessiert sind, so bitten wir Sie um Kontaktaufnahme über die Homepage oder über die untenstehende Telefonnummer. In einem persönlichen Gespräch können weitere Fragen sowie die möglichen Anwendungsszenarien und Voraussetzungen innerhalb Ihrer Einrichtung geklärt werden. Auch die am besten passende Ausbaustufe und das weitere Vorgehen kann idealerweise im direkten Kontakt besprochen werden. In diesem Zusammenhang ist es gut zu wissen, dass eine Anbindung bestehender Teleradiologie-Netzwerke unter Beachtung technischer und datenschutzrechtlicher Rahmenbedingungen möglich ist und dadurch bereits getätigte Investitionen gesichert werden.

Weitere Informationen www.tkmed.org

Ansprechpartner

Dr. Uli Schmucker und

Frau Stefanie Reichardt, BSc

Email: office@tkmed.org

Telefon: 089-890537620



PD Dr. med. Dipl. phys.

Gerald Weisser

für die Autorengruppe

PD Michael Walz,

Prof. Martin Staemmler,

Dr. Antonio Ernstberger,

Dr. Uli Schmucker,

Prof. Johannes Sturm