

## Gebündeltes Angebot

Gastkommentar

So wie die Digitalkamera heute den analogen Photoapparat weitgehend verdrängt hat, liefern auch die Verfahren der Radiologie und Nuklearmedizin vom Röntgenbild bis zum hybriden PET/CT fast nur noch digitale Bildinformationen. Um den Workflow von der Leistungsanforderung bis zur Befundung und Archivierung zu optimieren, bietet es sich an, alle so erhobenen Daten in PACS zu archivieren und in RIS und KIS einzubinden. Auch wenn anfangs Investitionskosten und erforderliche Anpassungen der Arbeitsgewohnheiten hinderlich erscheinen, liegen die Vorteile für alle Beteiligten auf der Hand: Im durchgängigen Kommunikations- und Archivierungssystem bietet vor allem die eindeutige Patientenidentifikation Sicherheit und Gewähr für die Einheit von Bildern und Befunden. Daneben erhöht sie die Qualität und Wirtschaftlichkeit bei der Abrechnung und Leistungsdokumentation.

Die bildgebende Diagnostik wie in der Radiologie, Nuklearmedizin, Endoskopie, Herzdiagnostik bietet im Verbund mit Krankenakten und Laborbefunden die Basis für vernünftige Behandlungsplanung und „case-management“. Hierbei sind bestehende gesetzliche und technische Standards wie DICOM, HL7, aber auch Röntgen- und Strahlenschutzverordnung als Rahmenbedingungen zu beachten.

Einige Berufsverbände haben erkannt, dass eine optimale Patientenversorgung stationär und ambulant nur gewährleistet ist, wenn das qualitätsgesicherte Leistungsangebot ihrer eher technikbetonten Kernfächer mit den organbezogenen Fachgruppen gebündelt wird. Deshalb vertritt die Arbeitsgemeinschaft ärztlicher Methodenfächer ([www.agmf.de](http://www.agmf.de)) auf der berufspolitischen Ebene die gemeinsamen Interessen für Radiologie, Nuklearmedizin, Pathologie, Labor und Mikrobiologie. Die Botschaft an alle Beteiligten lautet: Gemeinsames Handeln bringt Vorteile für die Versorgung – lohnt sich aber auch wirtschaftlich.



Dr. Helmut Altland, 1. Vorsitzender, Berufsverband der Deutschen Radiologen e.V.  
[www.radiologenverband.de](http://www.radiologenverband.de)



Teleradiologie

## So fern und doch so nah

(c) Andrey Kiselev - Fotolia.com

### Die Digitalisierung von Bilddaten eröffnet dank elektronischer Fernübertragung neue Möglichkeiten der ärztlichen Kooperation über fachliche, sektorale und regionale Grenzen hinweg.

Der Einsatz moderner Technologien in der radiologischen Bildgebung hat das Berufsbild der Radiologen in den letzten Jahren radikal verändert. Neben immer fortschrittlicheren Röntgenapparaturen haben vor allem die Digitalisierung und die Teleradiologie zu einem Paradigmenwechsel geführt.

Wo Assistenzärzte noch vor wenigen Jahren häufig einen ganzen Nachmittag damit beschäftigt waren, vor der Visite die Röntgenbilder ihrer Patienten aufwändig zu suchen und zu sortieren, erledigt heute „Kollege Computer“ einen großen Teil dieser Arbeit: Statt modrige Archive im Krankenhauskeller zu durchkämmen, genügt jetzt das Login auf den Zentralserver der Klinik, um das Gewünschte schnell und komfortabel auf den Befundungsbildschirm zu holen. Im Beitrag auf der nächsten Doppelseite erläutert Prof. Riedel aus Braunschweig ausführlich, welche Technologie dafür entweder vor Ort oder zunehmend auf fernen Servern bereitgestellt werden muss.

Voraussetzung für die entspannte Suche und Begutachtung ist die konsequente Digitalisierung des Bildmaterials. Moderne Röntgenapparate verzichten auf Filme und legen ihre Daten in digitalen Archiven

(PACS) ab. Sie bilden die Basis für teleradiologisches Arbeiten in der Klinik und der radiologischen Praxis, und sie transportieren auch das medizinische Wissen, das in der Befundung enthalten ist. Doch dazu später mehr.

Der zweite wichtige Baustein für den Zugriff auf die Daten sind sog. Radiologie-Informationssysteme (RIS). Als fachspezifische Komponenten der Krankenhaus-Informationssysteme (KIS) sind sie für die Organisation der Arbeitsabläufe in Kliniken und Praxen vonnöten: Sie verwalten die Patientenstammdaten, koordinieren die Einbestellungstermine der Patienten und dienen der Eingabe von Befunden. Diese mächtigen Applikationen – PACS und RIS – bilden das Herzstück zeitgemäß arbeitender Röntgen-Abteilungen.

### Datenwanderung

Ärztmangel, Flächenländer, Zweitmeinung: Die Teleradiologie hilft Versorgungsprobleme zu beseitigen, die ohne die IT heute schier unlösbar wären. Sie trägt beispielsweise in Flächenländern und dünn besiedelten Gegenden dazu bei, trotz Fachärztemangel und geringer Krankenhausedichte eine qualitativ hochwertige Versorgung sicherzustellen. Dann wandern statt

der Patienten nämlich die Daten – und zwar aus den mit PACS ausgestatteten peripher gelegenen Untersuchungsstellen zu spezialisierten Zentren, wo Experten die primäre radiologische Befundung vornehmen oder ihre Zweitmeinung abgeben. Nicht selten können die Ergebnisse über große Distanzen hinweg von Angesicht zu Angesicht im Video-Chat diskutiert werden, bevor der Behandler vor Ort dann die Therapie einleitet. Zeitaufwändige Patiententransporte und die Suche nach dem richtigen Spezialisten können entfallen, nicht zuletzt, weil PACS und RIS die riesigen Datenmengen zielorientiert verarbeiten.

### Standards und Verordnungen

Der Datenaustausch selbst basiert auf dem DICOM-Standard (*Digital Imaging and Communications in Medicine*), der sicherstellt, dass Bilder aller Art, beispielsweise Röntgenbilder, CT- und MRT-Aufnahmen, von den Geräten unterschiedlicher Hersteller abgerufen und genutzt werden können.

Neben dem Bilddatensatz enthält DICOM auch einheitliche Datenfelder für die Angaben zum Patienten, zum Untersuchungsprotokoll und zum ärztlichen Befund. Doch kein Datenaustausch ohne gesetzliche Vorgaben: Die Anforderungen

an die Teleradiologie regelt die Röntgenverordnung. Wichtig ist hierbei besonders die verschlüsselte Übertragung der Bild- und Patientendaten. Zudem muss sichergestellt sein, dass die Röntgenaufnahme nur von einer ausgebildeten medizinisch-technischen Röntgenassistentin (MTRA) durchgeführt wird.

Auch außerhalb der Radiologie setzt sich die Übermittlung von Befunden über größere Distanzen hinweg zunehmend durch. „Tele“ ist ein unübersehbarer Trend in der Medizin, insbesondere in den technologisch orientierten Fächern. So steht die Telepathologie vor identischen Herausforderungen wie die Teleradiologie: Auch hier geht es um Bilder, wenn auch mikroskopische, und auch hier ist die richtige Deutung – zum Beispiel gut- oder bösartig – oft schwierig, so dass häufig eine Zweitmeinung eingeholt werden muss.

In der Labormedizin werden Blutproben heute oft über Hunderte von Kilometern transportiert. Hier ist die elektronische Daten- und Befundübertragung von Arzt zu Arzt bereits so selbstverständlich geworden, dass kein Mensch mehr auf die Idee käme, dafür einen eigenen Begriff wie „Telelabormedizin“ zu prägen. Nur bei komplizierten Blutbildern hat sich die Bezeichnung Telehämatologie etabliert.

Wer weiß, ob die zunehmende Komplexität der molekularen Labordiagnostik nicht eines Tages „Telegenomics“ und „Teleproteomics“ erfordern wird?

### Grenzen verschwimmen

Neben der Diagnostik ist selbst die Teletherapie keine Zukunftsmusik mehr: Ferngesteuerte Operationsroboter machen Visionen wahr, die an Science Fiction erinnern: Der Patient muss nicht mehr zum fernen Experten, sondern dieser beamt sich virtuell direkt zum Patienten. Spektakulär war zum Beispiel 2001 die transatlantische Gallenblasenentfernung einer Patientin in Straßburg durch einen Operateur in New York – allerdings hätte es einen kompetenten Chirurgen sicherlich auch „um die Ecke“ gegeben.

Wesentlich sinnvoller erscheint da die völlig realistische Möglichkeit, die interdisziplinäre Zusammenarbeit verschiedener Fachärzte in Deutschland durch Telemedizin auf ein neues Qualitätsniveau zu heben. Problemlos können Experten aus München und Hamburg gemeinsam und gleichzeitig einen Patienten in Berlin behandeln. Fachliche und regionale Grenzen verschwimmen, ärztliche Kompetenzen lassen sich völlig unbegrenzt neu kombinieren – dank moderner Medizintechnik .

oe

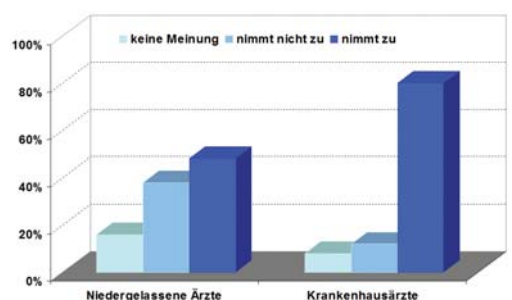
## Telemedizin gewinnt für die Ärzte an Bedeutung

Die große Mehrheit der Ärzteschaft befürwortet Gesundheitstelematik und Telemedizin, doch niedergelassene Ärzte sind skeptischer als Krankenhausärzte, was den Nutzen und die Datensicherheit angeht. Das ist eines der Ergebnisse einer in diesem Jahr veröffentlichten Studie der Bundesärztekammer. Auch die künftige Bedeutung für den eigenen Arbeitsbereich wird in diesen beiden Sektoren des Gesundheitswesens recht unterschiedlich beurteilt. Zwar erwartet auch bei den niedergelassenen Ärzten jeder zweite, dass der Einsatz der Telemedizin in seiner Praxis eine immer größere Rolle spielen

wird, bei den Krankenhausärzten sind es aber 80 Prozent.

Wer schon vernetzt ist, sieht für die Telemedizin in seinem Arbeitsbereich gute bis sehr gute Zukunftschancen, wohingegen Ärzte ohne entsprechende Erfahrung eher auf die Nachteile hinweisen. Ferner sind jüngere Ärzte deutlich häufiger von den Vorteilen der neuen Technologien überzeugt als ältere. Dennoch sei die Einstellung zur Telematik nur bedingt eine Generationenfrage, so die Studie.

Quelle: [baek.de/downloads/ehealth\\_bericht\\_kurz\\_final.pdf](http://baek.de/downloads/ehealth_bericht_kurz_final.pdf)



*Nimmt die Bedeutung der Telematik künftig zu oder nicht? Krankenhausärzte sagen viel öfter ja als Niedergelassene (dunkelblaue Säulen).*