

Zusammenfassung der ANARAD I - Ergebnisse

Während die klassischen Teleradiologieanwendungsgebiete wie Notfall- und Experten-konsultationen in den nächsten Jahren nach Einschätzung der befragten Radiologen im Jahre 1997 ihre relative (hohe) Bedeutung beibehalten, d. h. im Rahmen der allgemeinen Entwicklung an Zahl zunehmen, werden die telemedizinisch orientierten Einsatzgebiete wie kombinierte Bild- und Befundübermittlung (insbesondere für die niedergelassenen Ärzte), Referenzdatenbanken, Lehr- oder Trainingsprogramme und Qualitäts- und Produktüberwachung einschließlich Fernwartung noch deutlich hinzugewinnen (s. a. die übereinstimmenden Ergebnisse aus der ANARAD II – Studie unten). Expertenkonsultationen sind insbesondere für kleinere Institutionen interessant. Dies impliziert auf der Gegenseite die Bereitstellung eines gut organisierten Service durch die Experten, der mit finanziellen Anreizen versehen sein muß, da die Überlastung der Experten und die fehlende Bezahlung auch als Nachteile, bzw. Risiken der Teleradiologie genannt werden.

Als die dringlichsten Anforderungen werden die Systemstandardisierung und -stabilität und eine gute Bildqualität angesehen. Dadurch wird ein Datenaustausch zwischen den derzeit sehr vielfältigen Systemen erreicht, am ehesten auf Basis des weltweit verbreiteten Protokolls DICOM 3. Das Tiff-Format wird mit deutlichem Abstand an zweiter Stelle genannt. Die Stabilität von Systemen ist unerlässlich, in Notfällen therapie-, u. U. lebensentscheidend und stellt einen wesentlichen Zeit- und Kostenfaktor dar, der die Akzeptanz genauso stark wie die häufig geforderte Bedienungsfreundlichkeit beeinflusst. Knapp 70% wünschen eine zumindest dem derzeitig verwendeten Dokumentationsmedium (Hardcopies von Laser Imagern in 8 bit-Grauwertauflösung) gleichgesetzte Bildqualität, die übrigen fordern bereits, ebenso wie die Juristen, eine Übertragung und Visualisierung der "Originalqualität". Diese konnte aber aufgrund der unterschiedlich erzeugten und verarbeiteten Signale der verschiedenen radiologischen Untersuchungsverfahren noch nicht allgemein definiert werden. Die Mehrzahl der Radiologen denken, daß eine verlustbehaftete Kompression erlaubt sein soll, wenn (nachweisbar) kein Verlust an diagnostisch relevanter Information auftritt. Bei einer (teleradiologischen) Erstbefundung fordert eine große Zahl von Radiologen die Originalqualität und den Transfer aller Untersuchungsbilder, eine Auffassung, der sich auch die Expertenrunde (Mannheim, 1997) unter den derzeitigen Bedingungen und angesichts der rechtlichen Situation angeschlossen hat. Man geht mit diesem Anspruch, vielleicht zukunftsorientiert, über die derzeitige Praxis in konventionellen Arbeitsabläufen hinaus. Andererseits müßten heute bei einer teleradiologischen Erstbefundung in organisatorischer Hinsicht (z. B. Patientenüberwachung während der Untersuchung und kurzfristig notwendige Protokollveränderungen) deutliche Qualitätseinbußen in Kauf genommen werden, die von den deutschen Radiologen im Gegensatz zu den USA nicht akzeptiert werden. Für Befunddemonstrationen und somit auch für die meisten telemedizinisch orientierten Bild- und Befundübertragungen soll eine - je nach Übereinkunft zwischen den beteiligten Ärzten - qualitätsreduzierende Kompression erlaubt sein.

Unter organisatorischen Gesichtspunkten stehen der Datenschutz und die Datensicherheit sowie eine möglichst untrennbare Verknüpfung von Befund und Bild im Vordergrund. Dies läßt sich wiederum medizinisch (ärztliche Schweigepflicht, vertrauensvolles Arzt-Patienten-Verhältnis und Diagnosesicherheit) als auch durch weitere Fragen in der ANARAD-Studie juristisch begründen (Haftungsrisiko als ein wesentliches, wenn auch teilweise gelöstes und insbesondere psychologisch begründetes Hemmnis und die Verantwortung des Arztes für den Datenschutz im gesamten Telekommunikationsablauf). Auch die in anderen Ländern oft noch unbekannte Verpflichtung zu einer juristisch anerkannten Dokumentation muß organisatorisch sichergestellt, am besten innerhalb des Systems durch Abbildung des Workflows und zukünftig der digitalen Signatur verwirklicht sein. Wenn vielleicht auch noch nicht als Basisanforderung so doch zur Optimierung der Systeme in den nächsten Jahre werden sichere Verbindungen nicht nur zu PACS und den Modalitäten sondern auch zu RIS und HIS und die Erhöhung der Übertragungsgeschwindigkeiten (meist bis 8 MBit/s) gefordert.

Da die Mehrzahl der Radiologen durch die Investitions- und Unterhaltungskosten von der Teleradiologie abgehalten werden, ist die Forderung insbesondere der niedergelassenen Ärzte nach einer leistungsgerechten Bezahlung als ein wichtiger Motivationsfaktor verständlich. Praktisch alle Radiologen unterstützen eine aktive Teilnahme an der Planung und Umsetzung der Teleradiologie in Deutschland, wobei die eine Hälfte die baldige Umsetzung nach Bedarf, auch bevor alle Randbedingungen geklärt und die größten Probleme gelöst sind, befürwortet, während die anderen Ärzte, insbesondere die sich weniger informiert fühlenden Radiologen, zuerst ein Teleradiologiekonzept vor der breiten Umsetzung fordern. In der Praxis müssen diese Forderungen keinen Widerspruch darstellen, sondern können zwei gleichzeitig zu verfolgende Wege mit dem gleichen Ziel repräsentieren.

Tabelle 5-3 Kurzzusammenfassung der Infrastruktur und Anwendermeinungen zur Teleradiologie in der ANARAD I-Studie

1. Hoher Telekommunikationsstandard ist bereits im Frühjahr 1997 in der Radiologie vorhanden:

- ISDN: 75 %
- Internet: 49 %
- DICOM 3: 30 %

2. Ein guter Informationsgrad zur Teleradiologie ist im Frühjahr 1997 noch wenig verbreitet:

- Universitäten: 60 %
- Praxen: 48 %
- Krankenhäuser: 43 %

3. Der persönlicher Bedarf an telemedizinischen Anwendungen in naher Zukunft besteht für:

- Notfallkonsultationen	71 %
- Hintergrunddienst	61 %
- Expertenkonsultationen	60 %
- Befundübermittlung	59 %
- Demonstrationen	55 %
- Qualitätssicherung	53 %
- Bildtransfer	46 %

4. Gründe für die Zurückhaltung bei der Einführung der Teleradiologie:

- Kosten:	80 %
- Fehlende Standards:	45 %
- Rechtliche Unsicherheit:	29 %
- Keine Geräteanbindung:	16 %
- Befürchtete Gefahren durch:	
Arbeitsplatzreduktion	44 %
internationalen Wettbewerb	24 %
Qualitätsverlust	20 %

5. Anforderungen an die Teleradiologiesysteme betreffen:

- Systemstabilität	96 %
- Bild- / Befundzuordnung	96 %
- Standardisierung	93 %
- Bildqualitätsoptimierung	93 %
- Datensicherheit	91 %
- Datenschutz	78 %

6. Bei der Teleradiologieeinführung sollte Wert gelegt werden auf:

- aktive Mitgestaltung der Radiologen	94 %
- Kosteneinsparungen	94 %
- Optimierung von Arbeitsabläufen	91 %
- Verbesserung der Patientenversorgung	85 %
- Stärkung des Fachgebiets Radiologie	79 %
- Schnelle Umsetzung regionaler Projekte	76 %
- Integration in die Telemedizin	67 %
- Erstellung eines Teleradiologiekonzeptes	63 %

- Zusatzeinnahmen 27 %

7. Nutzungshäufigkeit bestehender Systeme:

- Häufigkeitsmaximum (Median) bei 1 mal pro Woche zu Bereitschaftsdienstzeiten
- Mehrere Systeme werden 5 mal und mehr in der Woche eingesetzt.
- Sitzungsdauer von weniger als 10 Minuten bis über 20 Minuten
- Transfer von durchschnittlich 20 Bildern pro Fall
- Durchschnittliche Übertragungszeit pro Fall: 14 Minuten