



# Teleradiologie nach RöV: Vorgaben und Möglichkeiten

M. Walz<sup>1</sup>, R. Loose<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ärztliche Stelle für Qualitätssicherung in der Radiologie Hessen, Eschborn

<sup>2</sup> Institut für diagnostische und interventionelle Radiologie, Klinikum Nürnberg-Nord

### Einführung:

Die „neue Röntgenverordnung (RöV)“ oder genauer die „Verordnung zur Änderung der Röntgenverordnung und anderer atomrechtlicher Verordnungen vom 18. Juni 2002“ ist am 1.7.2002 in Kraft getreten und im BGBl. I Seite 1869 erschienen. Durch den § 3 Abs. 4 RöV werden erstmals in Deutschland Regelungen für eine Anwendung der Telemedizin innerhalb eines Gesetzeswerkes getroffen. Eine Richtlinie zur Teleradiologie nach RöV soll Details zur Genehmigung, Qualitätssicherung in der Radiologie sowie speziellen Punkten wie die Genehmigung im Hinblick auf die Patientenversorgung über den Nacht- und Wochenenddienst hinaus ausführen. Da diese Richtlinie frühestens zum Ende 2003 erwartet wird, wurde über den Länderausschuss RöV auf der Basis des bestehenden Arbeitspapiers der Richtlinie eine Mustergenehmigung erstellt, um eine möglichst einheitliche Vorgehensweise der Länderbehörden bei der Genehmigung aktueller Anträge zu ermöglichen. Aufgrund der unterschiedlichen Ausgangssituation in den Ländern und auch unterschiedlicher regionaler Gesichtspunkte in der Patientenversorgung ist, zumindest vorerst, eine in gewissem Umfang abweichende Genehmigungspraxis zu erwarten.

Auch wenn hierbei nur ein sehr begrenztes Anwendungsgebiet, die teleradiologische Durchführung einer Untersuchung mit Röntgenanwendung ohne fachkundigen Arzt am Untersuchungsort, angesprochen wird, haben die Anforderungen und Ausführungen zu den Qualitätssicherungsaspekten eine wesentliche Bedeutung für andere Bereiche der Telemedizin. Die Teleradiologie erweist sich nicht nur als Vorreiter in Technik und

Umsetzung sondern auch bei der Gestaltung der Rahmenbedingungen, insbesondere in rechtlicher und organisatorischer Hinsicht.

Nach § 2 Nr. 24 RöV ist die Teleradiologie in Bezug auf § 3 Abs. 4 RöV folgendermaßen definiert: „Untersuchung eines Menschen mit Röntgenstrahlung unter der Verantwortung eines Arztes nach § 24 Abs. 1 Nr. 1, der sich nicht am Ort der technischen Durchführung befindet und der mit Hilfe elektronischer Datenübertragung und Telekommunikation insbesondere zur rechtfertigenden Indikation und Befundung unmittelbar mit den Personen am Ort der technischen Durchführung in Verbindung steht.“

Dies bedeutet, dass Tätigkeiten, die zur Anwendung von Röntgenstrahlen gehören, z.B. die Erstellung der rechtfertigenden Indikation oder die Befundung, ohne die Anwesenheit eines fachkundigen Arztes am Untersuchungsort an unterschiedlichen Stellen durchgeführt werden, die über Telekommunikation miteinander verbunden sind. Dies stellt eine Erleichterung gegenüber den ansonsten geltenden Anforderungen der RöV dar. Der Betrieb einer Röntgeneinrichtung (inkl. aller Teleradiologiekomponenten) ist genehmigungsbedürftig und erfordert länderübergreifende Zusammenarbeit der zuständigen Stellen. Die Definition unterscheidet sich bewusst von sonst in der Medizin gebräuchlichen Formen der Telemedizin; so sind das Einholen eines Konsils, eine Zweitbefundung oder Besprechung über das therapeutische

Vorgehen keine Teleradiologie im Sinn der RöV.

Auch für die Teleradiologie gelten die Anforderungen nach § 23 Abs. 1 RöV (Stellung und Dokumentation der rechtfertigenden Indikation durch einen fachkundigen Arzt). Jedoch muss sich der Arzt mit der erforderlichen Fachkunde im Strahlenschutz, der die rechtfertigende Indikation stellt, nicht – wie in sonstigen Anwendungsfällen – am Ort der Untersuchung oder in dessen unmittelbarer Nähe aufhalten (s.a. § 2 Nr. 24, § 23 Abs. 1 Satz 5 RöV). In vielen Anwendungsfällen ergeben sich hieraus Vorteile für den Patienten, die diese neue Regelung rechtfertigen. Zeitliche Verzögerungen bei Untersuchungen und insbesondere Transportrisiken können durch die Zulassung der Teleradiologie reduziert werden.

### Einsatzformen

Viele Teleradiologieanwendungen wie Bild- und Befundverteilung, Konsultationen in Notfällen, z.B. bei neurochirurgischen Fragestellungen, oder von Experten sowie nicht Strahlen anwendende Verfahren wie MRT oder Ultraschall sind primär durch die Regelung der RöV nicht betroffen. Die Qualitätsansprüche der RöV und der zugehörigen Richtlinie können sich allerdings auch hier auswirken.

Folgende Szenarien werden beispielsweise durch die RöV ermöglicht:

- Radiologische Untersuchungsdurchführung an einem kleinen Kranken-

Autor: M. Walz, R. Loose

Titel: Teleradiologie nach RöV: Vorgaben und Möglichkeiten

In: Jäckel (Hrsg.) Telemedizinführer Deutschland, Ober-Mörlen, Ausgabe 2004

Seite: 194-198



haus mit Betreuung durch ein größeres Krankenhaus oder einer Gruppe von Radiologen

- Insbesondere für Nacht- und Wochenenddienst (nicht nur Notfälle)
- Aber auch tagsüber bei einem begründeten Bedürfnis im Hinblick auf die Patientenversorgung, z.B. in Flächenstaaten, wenn keine Versorgung mit Radiologen zu gewährleisten ist, oder für die CT-Notfallversorgung bei geringem Untersuchungsaufkommen
- Vertretungen im Krankheits- und Urlaubsfall
- Teleradiologischer Hintergrunddienst in einem größeren Krankenhaus
- Erleichterungen in kooperativem und interdisziplinärem Arbeiten (in Diskussion)

Die Teleradiologie ist nicht nur auf die CT-Betreuung begrenzt sondern kann grundsätzlich für alle Röntgen anwendenden Untersuchungsarten eingesetzt werden. Allerdings werden komplizierte, besonders dosisintensive und risikoreiche Untersuchungsarten sowie interventionelle Maßnahmen nicht empfohlen oder ausgeschlossen, z.B. Durchleuchtungsuntersuchungen oder dosisintensive (mehrphasige) CT-Untersuchungen an Kindern.

## Qualitätssicherung

Die größere räumliche Entfernung des die rechtfertigende Indikation stellenden Arztes vom Ort der Untersuchung kann zu Nachteilen für den Patienten, insbesondere zu im Einzelfall ungerechtfertigten Strahlenexpositionen führen, da der Arzt den Patienten z.B. nicht persönlich untersuchen, die Informationen für Erstellung der rechtfertigenden Indikation nur eingeschränkt überprüfen und die technische Durchführung der Untersuchung nicht unmittelbar beaufsichtigen kann. Auch kann die individuell optimierte Festlegung der Untersuchungsweise erschwert sein. Deshalb werden zusätzliche Qualität sichernde Regelungen festgelegt. Es soll beispielsweise gewährleistet sein, dass der Patient auch in der besonderen Konstellation der Teleradiologie von ausreichend fachkundigem Personal versorgt wird und

die zur Datenübertragung genutzten Einrichtungen nicht zu Verfälschungen der übertragenen Informationen führen.

Das Regelungsmodell sieht vor, dass der Teleradiologie die Fachkunde im Gesamtgebiet der Röntgendiagnostik besitzt und mittels Telekommunikation nach eingehender Beratung mit einem Arzt vor Ort, der über die erforderlichen Kenntnisse im Strahlenschutz verfügt, die rechtfertigende Indikation vornimmt, den Befund feststellt und die Verantwortung für die gesamte Anwendung trägt. Am Ort der Untersuchung muss ein(e) MTRA die Anwendung technisch durchführen und sich ein Arzt mit den erforderlichen Kenntnissen im Strahlenschutz aufhalten. Der Arzt am Untersuchungsort muss u. a. den Patienten über Risiken und Nutzen aufklären, die zur rechtfertigenden Indikation erforderlichen Angaben ermitteln und an den „Teleradiologen“ weiterleiten, das evtl. notwendige Kontrastmittel geben sowie im Notfall oder in anderen Fällen, in denen ein kurzfristiges Eingreifen erforderlich ist, auch ärztliche Entscheidungen und Maßnahmen ausführen.

Um zu verhindern, dass die Anwendung der Teleradiologie dazu führt, dass an einem Krankenhaus generell keine fachkundigen Ärzte mehr vorhanden sind, soll die Teleradiologie grundsätzlich nur für den Fall des Nacht- und Wochenenddienstes (einschließlich Feiertage) genehmigt werden, da eine durchgehende Versorgung mit entsprechend fachkundigem Personal in dieser Zeit nicht immer gewährleistet werden kann. Die lokale und zumindest regionale Patientenversorgung soll der Regelfall bleiben. Ausnahmsweise kann die zuständige Behörde den Einsatz der Teleradiologie auch für Zeiträume außerhalb des Nacht- und Wochenenddienstes genehmigen, wenn die Versorgung der Patienten dies erfordert, d. h. ein Bedürfnis in Hinblick auf die Patientenversorgung besteht. Um der Behörde die Möglichkeit zu geben, das zu einem bestimmten Zeitpunkt einmal festgestellte Bedürfnis einer erneuten Überprüfung zu unterziehen, bestimmt § 3 Abs. 4 Satz 5 RöV, dass diese Genehmigung nur befristet auf 3 Jahre erteilt werden darf.

Eine unmittelbare Zusammenarbeit zwischen dem Teleradiologen einerseits und der oder dem MTRA sowie dem

Arzt am Untersuchungsort des Patienten andererseits muss organisatorisch und technisch sichergestellt sein. Der fachkundige Arzt muss somit unter Mitwirkung der Personen am Untersuchungsort alle für die rechtfertigende Indikation erforderlichen Informationen erlangen und darüber hinaus auch während der Untersuchung des Patienten erforderlichenfalls Einfluss nehmen können. Dies setzt die Nutzung aller technischen Möglichkeiten der Telekommunikation voraus, die für die Patientenversorgung, im Sinne des Patientenschutzes oder zum Zwecke der Qualitätssicherung notwendig sind. Vorinformationen (z.B. Voraufnahmen), wie sie auch bei der radiologischen Durchführung und Befundung am Untersuchungsort zur Verfügung stehen würden, sollen außer in Notfällen, in den die Zeit der wesentliche Faktor ist bereitgestellt, d. h. in der Regel elektronisch übertragen werden. Weiterhin wird die Qualitätssicherung der technischen Komponenten des teleradiologischen Systems einschließlich der Übertragungswege vorausgesetzt, die durch Abnahmeprüfungen und durch Nachweis der Funktionsfähigkeit des Datenübertragungssystems zu erbringen ist.

Eine Regelung bezüglich des Zeitraumes, in dem auch eine durch einen Radiologen am Ort des Patienten betreute Notfalluntersuchung ermöglicht werden kann, soll vor allem das Risiko des Patienten in besonders komplizierten Untersuchungsfällen reduzieren. Sie wirkt aber auch einer überregionalen Ausweitung teleradiologischer Kommunikationsstrukturen entgegen, die persönliche Kontakte zwischen dem Arzt mit der erforderlichen Fachkunde im Strahlenschutz und dem Arzt am Ort der Untersuchung zum Nachteil des Patienten ausschließen könnte. Grundsätzlich soll der Teleradiologe auch derjenige sein, der erforderlichenfalls innerhalb einer angemessenen Frist am Untersuchungsort eintreffen kann. Macht der Antragsteller im Genehmigungsverfahren berechnete Gründe dafür geltend, dass der Teleradiologe nicht selbst innerhalb eines entsprechenden Zeitraumes vor Ort sein kann, kann die Behörde die Genehmigung zur Teleradiologie auch erteilen, wenn im Einzelfall gewährleistet ist, dass ein fachkundiger Arzt rechtzeitig am Ort der Untersuchung eintrifft. Der



# Bildgestützte Diagnostik, Teleradiologie

Zeitraum bis zum Eintreffen des Arztes mit der erforderlichen Fachkunde im Strahlenschutz soll grundsätzlich nicht mehr als 45-60 Minuten betragen.

Die nach RöV definierten ärztlichen Stellen sind zukünftig auch für die Überprüfung der Teleradiologie zuständig. Dies betrifft insbesondere die externe Kontrolle und Beratung zu den vom Anwender durch zu führende Qualitätssicherungsmaßnahmen sowie zur Indikation und Qualität der Durchführung der Untersuchung.

## Technische Qualitätssicherung in der Richtlinie Teleradiologie

Nach Stand von Frühjahr 2003 sind nachfolgende Punkte zur Qualitätssicherung der technischen Komponenten des Teleradiologiesystems und des elektronischen Ablaufs geplant. In der Regel bezieht man sich dabei auf den Stand der Technik.

### Sicherung der Einsatzbereitschaft des Teleradiologiesystems

Zur Sicherung der Einsatzbereitschaft des Teleradiologiesystems bei zeitkritischen Anwendungen, z.B. in Notfällen, die grundsätzlich an jeder teleradiologisch betriebenen Röntgeneinrichtung auftreten können, muß gewährleistet werden:

- eine zumindest 98 %ige Verfügbarkeit des Teleradiologiesystems
- Darlegung eines Konzeptes zur Vermeidung von Ausfällen des Teleradiologiesystems entsprechend den Ergebnissen einer Risikoanalyse (z.B. nach EN 1441) mit Aufführung der resultierenden Maßnahmen, z.B. Einsatz redundant aufgebauter Komponenten, und von alternativen Wegen bei Ausfällen des Teleradiologiesystems, z.B. durch Transport der Bilder per Taxi (Ausfallvermeidungs-, Rückfall- bzw. Ausfallkonzept)

### Einsatz von technischen Kommunikationsstandards

Teleradiologiesysteme sollen die Annahme und den Versand zumindest der Bilddaten auf Basis des international eingesetzten DICOM-Standards (NEMA), insbesondere des DICOM-Protokolls,

von DICOM – Email oder Im- und Export von DICOM-Files, ermöglichen.

### Sicherheit der eingesetzten Systeme

Die Vorgaben zu Datenschutz, Datensicherheit und ärztlicher Schweigepflicht bei elektronischer Übertragung personenbezogener Daten in der Medizin müssen entsprechend §§ 28 und 17a RöV sowie einschlägiger rechtlicher Vorgaben, z.B. Datenschutz- und Krankenhausgesetze, StGB oder ärztliche Berufsordnung, eingehalten werden.

### Qualität der Darstellung zur Befundung und zur Befunddemonstration

Die Anforderungen an Bildwiedergabesysteme, Software und Dokumentation bei der Befundung sind nach den Anforderungen aus RöV, DIN - Normen und Richtlinien, insbesondere der DIN V 6868-58 und der Richtlinie „Durchführung der Qualitätssicherung bei Röntgeneinrichtungen zur Untersuchung und Behandlung von Menschen nach RöV (QS-RL)“, zu erfüllen. Methoden zur Gewährleistung einer gleichartigen Bildwiedergabe an den an der Teleradiologie beteiligten Röntgeneinrichtungen sollen eingesetzt werden.

### Übertragungszeit

Die Übertragungszeit für die gesamte Untersuchung soll ohne Verlust an diagnostisch relevanten Informationen, gerechnet von Ende der technischen Durchführung der Untersuchung bis zum vollständigen Vorliegen der Bilddaten der teleradiologischen Strahlenanwendung am Bildwiedergabe- oder Dokumentationssystem des Teleradiologen, innerhalb von 10-15 Minuten abgeschlossen sein. Beim Teleradiologen soll eine sofortige Betrachtung bereits übermittelter Bilder möglich sein.

### Stabilitätsverhalten und Übertragungsgeschwindigkeit

Zur Gewährleistung des funktionsfähigen Betriebs im Notfall ist voraussichtlich täglich eine Datenübertragung durch zu führen. Zumindest dreimonatlich soll die Übertragungsgeschwindigkeit anhand eines standardisierten Datensatzes überprüft

werden. Als Grundlage zur Prüfung des Stabilitätsverhaltens gehört eine Dokumentation von Ausfällen des Systems und der Ursachen sowie der Fehlerbehebung im Betriebsbuch nach § 15 RöV und die Auswertung der Häufigkeit, Dauer und Ursache von Störungen und Ausfällen in dreimonatigem Abstand.

### Bildqualität und Korrektheit der Informationen

Die Bildqualität, Korrektheit und Vollständigkeit der Informationen ist dreimonatlich anhand einer Übermittlung von Testbildern und -studien zu prüfen. Kriterien sind die Beurteilung der Bildqualität auf der Basis eines visuellen Vergleichs oder anerkannter Methoden der Bildverarbeitung und anhand technischer Werte. Es empfiehlt sich, diese Prüfung der Teleradiologieübertragung zusammen und gleichartig mit der Konstanzprüfung des Bildwiedergabegerätes zur teleradiologischen Befundung durch zu führen. Anhand von bekannten, definierten Header-Einträgen und der Art und Zahl der Bilder des Testsatzes sollen unbeabsichtigte Veränderungen frühzeitig erkannt werden. Bei der Einrichtung der Teleradiologieverbindung sowie zumindest einmal jährlich soll eine Anpassung der Darstellung der Befundungseinheiten (Bildwiedergabegeräte und/oder Bilddokumentationssysteme) am Untersuchungsort und den Befundungsorten zur Gewährleistung eines möglichst gleichen Bildeindrucks durchgeführt werden. Mit dem neuen DICOM-Service zu Presentation States existiert hierzu auch ein standardisiertes Verfahren mit Vorteilen auch für andere Einsatzbereiche der Radiologie.

### Sonstige relevante technische Regelungen

Außer den Regelungen in der Richtlinie Teleradiologie, die als verbindliche Grundlage für die Genehmigungsbehörden erarbeitet wird, gelten Anforderungen an die Teleradiologiesysteme auch von dieser Seite:

- Monitore zur Bildbefundung
- Digitale Archivierung



## Monitore zur Bildbefundung (Bildwiedergabegeräte (BWG))

Nach DIN V 6868-57 werden Bildwiedergabegeräte (BWG) entsprechend ihrer Anwendung in Kategorie A und B eingeteilt. In Kategorie A fallen die Anwendungen der digitalen Radiographie (Lunge, Skelett und Mammographie), in Kategorie B die Angiographie, Durchleuchtung und Schnittbildverfahren.

In Kategorie A wird eine max. Leuchtdichte von  $>200 \text{ cd/m}^2$ , ein Maximalkontrast von  $>100$  und eine Matrix von 2k gefordert, in Kategorie B eine max. Leuchtdichte von  $>120\text{-}200 \text{ cd/m}^2$ , ein Maximalkontrast von  $>40$  und eine Matrix von 1k. Für die meisten Anwendungen wird eine Bildschirmdiagonale von 19 Zoll bei Röhrenmonitoren (CRT) und von 17 Zoll bei LCD-Monitoren gefordert.

## Digitale Archivierung

Röntgenbilder und die Aufzeichnungen über Röntgenuntersuchungen sind zehn Jahre lang nach der letzten Untersuchung aufzubewahren. Die Aufzeichnungen von Röntgenuntersuchungen einer Person, die das 18. Lebensjahr noch nicht vollendet hat, sind bis zur Vollendung des 28. Lebensjahres dieser Person aufzubewahren. Röntgenbilder und die Aufzeichnungen können als Wiedergabe auf einem Bildträger oder auf anderen Datenträgern aufbewahrt werden, wenn sichergestellt ist, dass die Wiedergaben oder die Daten:

1. mit den Bildern oder Aufzeichnungen bildlich oder inhaltlich übereinstimmen, wenn sie lesbar gemacht werden,
2. während der Dauer der Aufbewahrungsfrist verfügbar sind und jederzeit innerhalb angemessener Zeit lesbar gemacht werden können, und
3. sichergestellt ist, dass während der Aufbewahrungszeit keine Informationsänderungen oder -verluste eintreten können.

Werden personenbezogene Patientendaten (Familiename, Vornamen, Geburtsdatum, Geschlecht), Befunde, Röntgenbilder oder sonstige Aufzeichnungen auf elektronischem Datenträger

aufbewahrt, ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass:

1. der Urheber, der Entstehungsort und -zeitpunkt eindeutig erkennbar sind.
2. das Basisbild mit den bei der Nachverarbeitung verwendeten Bildbearbeitungsparametern unverändert aufbewahrt wird. Werden Serien von Einzelbildern angefertigt, muss erkennbar sein, wie viele Röntgenbilder insgesamt gefertigt wurden und ob alle bei der Untersuchung erzeugten Röntgenbilder oder nur eine Auswahl aufbewahrt wurden. Wird nur eine Auswahl an Röntgenbildern aufbewahrt, müssen die laufenden Nummern der Röntgenbilder einer Serie mit aufbewahrt werden.
3. während der Dauer der Aufbewahrung die Verknüpfung der personenbezogenen Patientendaten mit dem erhobenen Befund, den Daten, die den Bilderzeugungsprozess beschreiben, den Bilddaten und den sonstigen Aufzeichnungen jederzeit hergestellt werden kann.

Röntgenbilder können bei der Aufbewahrung auf elektronischem Datenträger komprimiert werden, wenn sichergestellt ist, dass die diagnostische Aussagekraft erhalten bleibt.

Auf elektronischem Datenträger aufbewahrte Röntgenbilder und Aufzeichnungen müssen einem mit- oder weiterbehandelnden Arzt oder Zahnarzt oder der ärztlichen oder zahnärztlichen Stelle in einer für diese geeigneten Form zugänglich gemacht werden können. Dabei muss sichergestellt sein, dass diese Daten mit den Ursprungsdaten übereinstimmen und die daraus erstellten Bilder zur Befundung geeignet sind. Sofern die Übermittlung durch Datenübertragung erfolgen soll, müssen dem jeweiligen Stand der Technik entsprechende Maßnahmen zur Sicherstellung von Datenschutz und Datensicherheit getroffen werden, die insbesondere die Vertraulichkeit und Unversehrtheit der Daten gewährleistet; bei der Nutzung allgemein zugänglicher Netze sind Verschlüsselungsverfahren anzuwenden.

## Ausblick

Mit der Regelung zur Teleradiologie wurde in der neuen RöV die Möglichkeit

geschaffen, auch ohne einen fachkundigen Ort am Untersuchungsort eine radiologische Röntgenuntersuchung durch zu führen. Durch die Vorgabe, dass der fachkundige Arzt den Patienten bei der Stellung der rechtfertigenden Indikation sehen können muss, wäre diese Form der Teleradiologie ansonsten verboten.

Insbesondere in Flächenstaaten oder in schwer zugänglichen Gebieten kann – bei gleichzeitig erkennbarem Facharztmangel – eine Verbesserung der Patientenversorgung erreicht werden. Geringe Abstriche in der Optimierung der Untersuchungsqualität können in der Notfallversorgung im Vergleich zu den Vorteilen bei der Vermeidung von Patiententransporten oder Verzögerungen der Untersuchung entweder in Kauf genommen werden oder durch Optimierung der Abläufe ausgeglichen werden.

Viele Vorgaben, die für die Richtlinie angedacht sind, werden in guten Teleradiologieprojekten bereits umgesetzt, teilweise qualitativ übertroffen. Manche Vorgaben werden den Aufwand zur Dokumentation erhöhen. Dies wäre vielleicht nicht für jede gut geplante Anwendung zwingend, aber zur Vermeidung von deutlichen Qualitätseinbußen im Einzelfall und zur (ggf. auch nachprüfbar) Qualitätssicherung für alle Anwendungen ist dies doch notwendig. Automatische Protokollierungen erleichtern und unterstützen die eigenen Analysen und ermöglichen, zusammen mit medizinischen Auswertungen, einen positiven Qualitätsnachweis, der dazu führen kann, dass die Teleradiologie im Sinne der Telearbeit sich zugunsten der Patientenversorgung weiter ausbreiten kann.

Durch die Nutzung von Teleradiologiesystemen für verschiedenartige Anwendungen (z.B. zusätzlich für die neurochirurgische Konsultation, Bild- und Befundverteilung, ...) werden sich die Investitionskosten schneller amortisieren. Für die weitere Zukunft wird die Teleradiologie mit der Telemedizin, der elektronischen Gesundheitsakte und den vielfältigen Anwendungen einer elektronischen Unterstützung der integrierten Versorgung verschmelzen. Bis dahin gilt es, die sich schnell entwickelnden technischen Möglichkeiten (aus DICOM, IHE, HPC, ...) zu nutzen, um die Teleradiolo-



gie in einer gesicherten, gut organisierten, einfach funktionierenden und auf hohem medizinischem Niveau arbeitenden Umgebung voranzubringen.

### Literaturverzeichnis:

- [1] Verordnung zu Änderung der Röntgenverordnung und anderer atomrechtlicher Verordnungen vom 18. Juni 2002 (BGBl. I S. 1869)
- [2] Verordnung über den Schutz vor Schäden durch Röntgenstrahlen (Röntgenverordnung – RöV) vom 8. Januar 1987 (BGBl. I S. 114), geändert durch Art. 11 der Verordnung zur Umsetzung von EURATOM-Richtlinien zum Strahlenschutz (BGBl. I S. 1714, 1845), zuletzt geändert durch Art. 1 der Verordnung vom 18. Juni 2002 (BGBl. I S. 1869)
- [3] Die neue RöV; Hrsg.: Claudia Sonnek und Burkhard Bauer, H. Hoffmann GmbH Verlag Berlin 2002; ISBN: 3873440725