

# Teleradiologie

Ausgabe Nr. 1/2006



**Eine neue Richtlinie und unterschiedliche Genehmigungspraxis behindern die Teleradiologie – ist die Röntgenverordnung nicht mehr zeitgemäß?**

Die Strategie kleiner Krankenhäuser, ihre wenigen CT-Untersuchungen teleradiologisch betreuen zu lassen, könnte weiter eingeschränkt werden. Denn eine Routine-Teleradiologie für elektive Patienten soll nicht zur Regel werden, so ist es dem Arbeitsentwurf einer Richtlinie zur Röntgenverordnung zu entnehmen. Wird die Teleradiologie zum Ausnahmefall, werden Bundesbürger, die im ländlichen Raum leben, zu Patienten zweiter Klasse?

**W**as medizinisch sinnvoll, organisatorisch und technisch machbar ist, bekommt noch lange nicht die politische Absolution. Zwar bleibt es dem Krankenhaus ohne Radiologie unbenommen, sich einen Röntgen-Computertomographen zuzulegen und somit den Anschluss an die moderne bildgebende Diagnostik nicht zu verpassen. Doch ein unbegrenzter Teleradiologiebetrieb für die Tagesroutine und somit auch für elektive Fälle ist nur möglich, wenn ein „Bedürfnis im Hinblick auf die Patientenversorgung besteht.“ Was darunter zu verstehen ist, unterliegt der Definitionsmacht der Sozialministerien der Länder und deren Ausführungsorgan, der Gewerbeaufsicht. Es herrscht beträchtliche Ermessensfreiheit.

Dieser ersten gravierenden Einschränkung der Teleradiologie, festgeschrieben in der Röntgenverordnung, soll eine zweite folgen. Nach einem Richtlinien-Arbeitsentwurf zur Teleradiologie nach § 3 Absatz 4 der Röntgenverordnung soll laut Länderausschuss bundesweit gelten: Der Teleradiologe „muss erforderlichenfalls innerhalb eines für eine Notfallversorgung erforderlichen Zeitraums, das heißt in der Regel innerhalb von 45 bis 60 Minuten am Untersuchungsort eintreffen können.“ Damit spricht man einem regionalen Versorgungskonzept das Wort, welches „auch bei der Teleradiologie im Vordergrund steht.“ Diese neue Regelung, die dem Bundesumweltministerium vorliegt, soll verhindern, dass die Teleradiologie zum „Normalfall“ für elektive Fälle wird. Abweichungen sind zulässig, wenn „bei besonders abgelegenen Un-

tersuchungsorten“ wie beispielsweise Inseln, eine radiologische Diagnostik nur mittels Telemedizin möglich ist.

So hat Walter Huhn, Leiter vom Referat „Technische Gestaltung der Arbeit“ im Gesundheitsministerium von Nordrhein-Westfalen zwei Krankenhäusern im Sauerland eine teleradiologische Verbindung abseits der Restriktionen gestattet. Man teilt sich die radiologische Expertise mittels Datenfernübertragung, auch für elektive Fälle. Begründung der Ausnahme: Schneeverwehungen im Winter und die ungünstige geografische Lage erschweren den Patiententransport zum nächsten Facharzt für Radiologie. Ansonsten gilt: Wo Konzepte zur verteilten Radiologie virulent werden, „weicht man vom Facharztstandard ab“, verweist Huhn auf die seines Erachtens rechtliche Notwendigkeit, die Abweichung zu kompensieren. Und das heißt, ein Radiologe, es muss nicht der Teleradiologe sein, soll, wann immer erforderlich, spätestens nach einer Stunde am Ort der Untersuchung sein.

Folgt man der Ansicht von Dr. Jürgen Westhof, der beim Regierungspräsidenten im hessischen Kassel, Fachzentrum für Produkt- und Betriebssicherheit, zuständig ist für die Genehmigungen von teleradiologischen Einrichtungen, 18 Anträge hat bereits genehmigt, 10 wei-



tere Teleradiologie-Anträge werden von ihm derzeit bearbeitet, sei es entscheidend, dass immer wieder der betreuende Teleradiologe sich „tageweise vor Ort einfindet.“ Diese zeitliche Regelung der Vor-Ort-Einbindung sei ein essentieller Bestandteil der Qualitätssicherung und diene dem Strahlenschutzgedanken.

Aus der Sicht des Bundesumweltministeriums ist der Dreh- und Angelpunkt der kontroversen Diskussion in Sachen Teleradiologie die sogenannte „rechtfertigende Indikation.“ Immerhin werden ionisierende Strahlen zur Diagnostik am Menschen eingesetzt, die gerade bei der CT-Anwendung mit einer relativ hohen Strahlendosis einhergeht. Niemand könne die Indikationsstellung, ob und wenn ja, mit welchem bildgebenden Verfahren der Patient untersucht wird, besser beurteilen als der Radiologe. Er müsse sich ein Bild vom Patienten machen und das gehe nun mal in der Regel nur, wenn „Indikation und Befundung unmittelbar mit den Personen am Ort der technischen Durchführung in Verbindung steht.“

Einen Fall der Fälle hat Dr. Torsten Möller, niedergelassener Radiologe und Vorstand in der Reif & Möller Diagnostic Network Ärzte-AG noch nie erlebt. Er könne sich jedenfalls nicht

daran erinnern, dass in all den zurückliegenden Jahren und Tausenden von teleradiologischen Befunden jemals einer seiner Teleradiologen vor Ort hätte anwesend sein müssen. Es sei ihm auch „völlig unverständlich, was ein Teleradiologe am Untersuchungsort leisten soll.“ Die klinische Untersuchung leisteten ja ohnehin die Kliniker. Und wenn es um die Notfallversorgung des Patienten gehe, „ist der diensthabende Arzt sicher besser ausgebildet als der Radiologe.“

Auch seinem radiologischen Vorstands-Kollegen Dr. Emil Reif will keine Bedarfsorder einfallen. Für ihn sei dies eine „verordnungsfremde Regelung“, die mit der Röntgenverordnung unvereinbar sei. Denn der „einzige Sinn der Röntgenverordnung soll doch der Schutz des individuellen Patienten vor unnötigen Röntgenstrahlen sein.“ So entstehe die Gefahr, dass aus falsch verstandenem Strahlenschutz dem Patienten eine notwendige CT-Untersuchung vorenthalten werde. Dass die meisten Teleradiologiepatienten über 60 Jahre alt sind, und somit ein durch Röntgenstrahlen induziertes Karzinom nicht mehr erleben, werde von der geplanten Richtlinie genauso wenig gewürdigt wie die Notfallproblematik. Gerade bei älteren Patienten,

## In sicheren Händen

Wenn CT-Datensätze zur Telebefundung im Rechenzentrum in Dillingen ankommen, ist der medizinische Notfall auch in technisch sicheren Händen. Denn jede Komponente ist redundant ausgelegt, so dass Ausfälle grundsätzlich von einer anderen Komponente kompensiert werden können. Die einzige nicht redundante Komponente ist das Netz der deutschen Telekom.

JiveX nennt sich eine ganzheitliche Lösung für das digitale Bildmanagement, mit dem die VISUS Technology Transfer GmbH die Teleradiologie in über 250 Einrichtungen ausgestattet hat, darunter die Teleradiologen Reif & Möller Diagnostic Network AG. Hier, in Dillingen, wurde ein Rechenzentrum eingerichtet, um das gesamte Teleradiologienetzwerk als Hochverfügbarkeitssystem auszugestalten und damit auch den extrem hohen Anforderungen aus medizinischer Sicht gerecht zu werden. Es besteht im Wesentlichen aus einem hochverfügbaren, ge-

spiegelten Server-Cluster mit redundanter Netzwerkinfrastruktur.

Wird eine teleradiologische Verbindung angewählt, schickt der Rechner die Computertomogramme über das international standardisierte DICOM2 Protokoll (Storage Service Class) über eine gesicherte Ein- oder Zweikanal-ISDN-Verbindung per TCP/IP an einen Gateway Rechner (JiveX DICOM Router)

im Rechenzentrum in Dillingen. Hier werden die Bilddaten für den sofortigen automatischen Weitertransport zu einem Teleradiologen komprimiert und mit einer eindeutigen Kennziffer versehen. Nun entscheidet der elektronische Dienstplan die automatische Weiterleitung an den jeweils verantwortlichen Radiologen.

Der Teleradiologe, an die Workstation geeilt, hat die Möglichkeit, direkt im Teleradiologie-System einen schriftlichen Befund zu erstellen und diesen vollautomatisch über das Rechenzentrum an den Standort des entsprechenden Computertomographen zu senden. Zu diesem

Zweck steht an jedem Standort ein Papierdrucker. Durch dieses Verfahren können der Gesamtprozess und die Befundübermittlung im Vergleich zum Telefax extrem beschleunigt werden und fehlerhafte Übertragungen werden ausgeschlossen.

Die Funktionalität des Systems wird permanent über einen 24-Stunden Helpdesk mit Hotline und Fernwartung überwacht. Mögliche technische Störungen können so sofort behoben werden.

Treten Probleme des Bilddatentransfers ins Rechenzentrum auf, so wählt sich die VISUS-Hotline direkt auf dem Gateway-Rechner ein und gibt Hilfestellung. Bei systematischen Softwarefehlern des Gateway-Rechners können Bilddaten per Hand von der VISUS Hotline übertragen werden. Hier erfolgt ein Ausdruck der Bilddaten auf Film über den DICOM-Drucker. Jeder Standort eines Computertomographen verfügt über einen Notfallplan, mit dem sichergestellt wird, dass die Untersuchung von einem anderen Radiologen befundet werden kann. Sollte aus welchem Grunde auch immer ein Radiologe nicht erreichbar sein, kann jeder Bilddatensatz zu jedem anderen Radiologen umgeleitet werden.

# „Röntgenverordnung blockiert Innovation und Fortschritt“

Zwei an einem kleinen Krankenhaus in Engelskirchen niedergelassene Radiologen stehen fünf noch kleineren Krankenhäusern im Bergischen Land als Teleradiologen bei. Dr. Stefan Aufmkolk und Dr. Engelbert Decker im Gespräch mit Newsletter Teleradiologie.

**Newsletter:** Sie sind nebenbei als Teleradiologen tätig. Viel haben sie da nicht zu tun, doch für die fünf von Ihnen betreuten kleinen Krankenhäuser in Boppard, Bedburg, Dissen, Lindlar und Eitorf sei das ein Segen, sagen Sie. Wie macht sich der Segen denn bemerkbar?

**Aufmkolk:** Die Computertomographie hat meines Erachtens den Schritt zu einem Basisdiagnoseverfahren, ähnlich der Sonographie, vollzogen. Ohne Computertomographie ist eine Patientenversorgung entsprechend dem Stand der Medizin nicht mehr möglich. Stellen Sie sich einmal ein Krankenhaus ohne Ultraschallgerät vor, dies wäre heute doch undenkbar, vor 40 Jahren jedoch Realität. Da Radiologen auf dem Land Seltenheitswert haben, wird die Untersuchung im Krankenhaus nur teleradiologisch möglich sein.

Wir sparen dem Krankenhaus den Transport mit meist auch ärztlicher Begleitung ein. Der Patient wird froh sein, dass ihm die „Schaukelpartie“ über das inzwischen teilweise erbarmungsbedürftige Straßennetz erspart bleibt. Auch die eingesparte Zeit in der Diagnostik spielt bei vielen Krankheitsbildern eine wesentliche Rolle. Insgesamt entsteht also auf allen Ebenen ein Gewinn.

**Newsletter:** Das liest sich in der Röntgenverordnung jedoch etwa anders.

**Aufmkolk:** Nach der Ausbildung einer Zweiklassenmedizin mit Kassen- und Privatpatienten ist die Gefahr einer weiteren Unterscheidung in schlecht versorgte ländliche Gebiete und überversorgte große Städte evident. Um in Zukunft auch auf dem Lande eine kompetente und effiziente radiologische Versorgung zu gewährleisten, ist die Teleradiologie also unumgänglich und sichert Arbeitsplätze. Dazu ist Computertomographie derzeit meines Erachtens ein Basisverfahren der Diagnostik, das in jedes Krankenhaus gehört. Da die CT-Geräte inzwischen deutlich billiger geworden sind, können auch kleine Häuser sich die Geräte leisten.

Das größte Problem ist jedoch die kompetente Befundung, da die für eine 24h-Versorgung notwendigen anzustellenden Radiologen für kleine Häuser nicht bezahlbar sind. Das zweite große Problem sind die gesetzlichen Rahmenbedingungen, also die Röntgenverordnung, die Innovation und Fortschritt für alle blockieren.

Der zurzeit bestehende Widerstand der Behörden in Sachen Teleradiologie lässt sogar die Vermutung aufkommen, dass die kleinen Krankenhäuser wegen der schlechten Finanzsituation geschlossen werden sollen und die fehlenden Versorgungsqualitäten durch fehlende Diagnosemöglichkeiten hierfür als freudiges Argument dienen könnten.

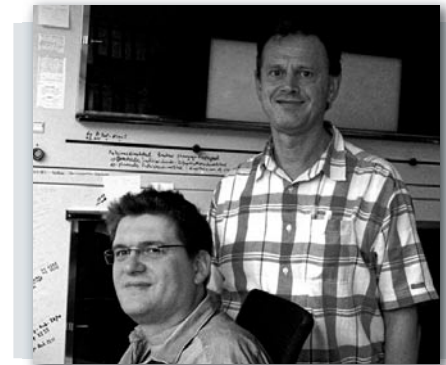
**Newsletter:** Obwohl die CT nur einen Anteil von sechs Prozent aller Röntgenuntersuchungen hält, bestreitet sie 36 Prozent der kollektiven Strahlendosis aller Röntgenuntersuchungen. Wenn Sie die Röntgenverordnung eng auslegen und somit Strahlendosis einsparen wo es nur geht, müssten Sie einen Großteil der CT-Untersuchungen durch Kernspinspektionen austauschen.

**Decker:** Ja, das will und wünsche ich mir oft, mit der am wenigsten belastenden Methode zum Ziel zu kommen, besonders im Notdienst anstelle der CT eine MRT. Die MRT würde mir oft eine umfangreichere, zentralere Diagnostik liefern, besonders bei Bandläsionen, Knochenödemen oder occuluten Frakturen. Aber die Argumente gegen die MRT sind nach wie vor 1. die zu geringe Verfügbarkeit, 2. noch zu langsam und 3. zu teuer. Ich setze auf die Zeit, dass a la longue preisgünstigere MRT-Modelle mit schnelleren Untersuchungsprogrammen zur Verfügung stehen werden; ähnlich wie vor 30 Jahren in der beginnenden CT-Ära, damals waren Computertomographen vergleichsweise eben auch noch sehr viel teurer als heute. Die im Notdienst am häufigsten gestellte Frage eines intracraniellen Blutungsausschlusses ist zurzeit mit der CT

am schnellsten und kostengünstigsten zu beantworten.

**Aufmkolk:** Streng genommen verlangt die Röntgenverordnung sogar, die „strahlenärmste“ Methode anzuwenden, deshalb müsste in der Tat wenn irgendwie möglich die Kernspintomographie angewendet werden. Dies ist zurzeit aber logistisch schon nicht zu gewährleisten, da es zu wenig Kernspintomographen gibt.

**Newsletter:** Mit dem Einzug von Endoskopie und Ultraschall in das Fachgebiet der Inneren Medizin schwindet die Fähigkeit der Internisten, Röntgenbilder zu interpretieren. Wer die fakultative Weiterbildung zum Teilradiologen anstrebt, muss gut ein Jahr investieren. Das tun offensichtlich immer weniger. Selbst



„Um in Zukunft auch auf dem Lande eine kompetente und effiziente radiologische Versorgung zu gewährleisten, ist die Teleradiologie unumgänglich und sichert Arbeitsplätze.“

Dr. Stefan Aufmkolk (links) und Dr. Engelbert Decker

die Fähigkeit zur Befundung von Thoraxbildern ist nicht mehr selbstverständlich. Ein Fall für die Teleradiologie?

**Decker:** Wenn es so weiter geht, bestimmt. Zum einen gibt es nicht mehr so viele Teilradiologen oder strahlenschutzfachkundige Ärzte, sodass der Engpass der Befundung per Teleradiologie kompensiert werden kann. Zum anderen gibt es nicht mehr so viele Nachwuchsärzte wie ich aus nächster Nähe erlebe, hier im Krankenhaus blieben in den letzten drei Jahren mehrere Assistenzarztstellen bis zu sieben Monate unbesetzt, somit sind Jungradiologen Mangelware. Die Teleradiologie kann gewisse Defizite auffangen, aber das grundsätzlich strukturelle Problem nicht lösen, da dieser Trend gesundheitspolitisch gewollt und von langer Hand vorbereitet wurde. ■

betont Reif, „kann die verschleppte eilige Untersuchungen sehr schnell zum lebensbedrohlichen Notfall werden.“

„Der Begriff ‚Notfall‘ kann unterschiedlich ausgelegt werden“, sagt Eckart von Ruschkowski vom Niedersächsischen Umweltministerium in Hannover. Um Interpretationsspielräume zu verhindern sei im § 4 Abs. 3 Satz 3 der Röntgenverordnung auf den ‚Nacht-, Wochenend- und Feiertagsdienst‘ abgestellt worden. Und wenn ein „Bedürfnis im Hinblick auf die Patientenverordnung“ im 24-Stunden-Tele-Betrieb bestehe, sollte das Krankenhaus eine entsprechende Bescheinigung vom Niedersächsischen Ministerium für Soziales, Frauen, Familie und Gesundheit vorlegen, „die in der Regel auch erteilt werde.“ Offensichtlich wird in Niedersachsen die Verordnung pragmatischer gehandhabt als in manch anderem Bundesland.

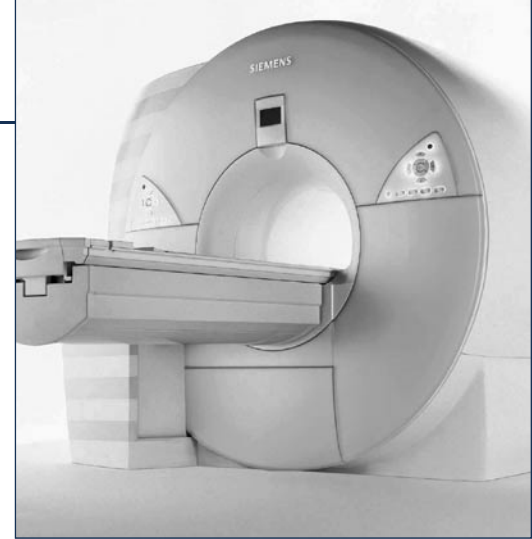
Das Regionalprinzip der kurzen Wege, wie es der Länderausschuss fordert, engt man in Nordrhein Westfalen nochmals auf die Ländergrenzen ein. Es sollen keine grenzüberschreitenden Teleradiologie-Verbände genehmigt werden. Nur in einem Fall hat Huhn den Datentransfer ins Nachbarland gewährt

Zwei Grenzüberschreitungen wieder-

um hat Westhof in Hessen bisher zugelassen: ein Teleradiologie-Netzwerk zwischen je einer Einrichtung im pfälzischen Mainz und dem hessischen Rheingau und den beiden Helios-Kliniken St. Elisabeth in Hünfeld in der hessischen Rhön und dem Helios-Klinikum Erfurt in Thüringen. Der Helios-Teleradiologie wurde sogar der 24-Stunden-Betrieb für drei Jahre genehmigt.

Begründung: Helios könne für seine beiden Kliniken ein geschlossenes Qualitätssicherungssystem vorweisen. Der Fall Helios ist eine bemerkenswerte Richtlinienabweichung, zumal die 120 Kilometer Entfernung angesichts der Verkehrsverhältnisse auf der A7 und A4 wohl kein Erfurter Radiologe in einer Stunde mit dem PKW schafft, auch nicht mit Blaulicht.

Einer zentralen Frage wird die Röntgenverordnung offenkundig nicht mehr gerecht: Gibt es ihn eigentlich noch, den elektiven Fall in einem Gesundheitswesen, das aufgebrochen ist, die stationäre Krankenhausversorgung auf schwere und schwerste Krankheitsfälle zu reduzieren? Ist der elektive Fall nicht immer auch ein Notfall? Jedenfalls greift im Notfall ohnehin das höhere Rechtsgut,



sonst macht sich der Arzt der unterlassenen Hilfeleistung schuldig. Und was ein Notfall ist, entscheidet der aufnehmende Arzt und nicht ein Ministerium.

„Das Konzept der Teleradiologie,“ verweist Reif auf seine 50 Installationen, „hat sich durchgesetzt“. Einige Vorschläge in den zu erarbeitenden Richtlinien würden bei ihrer Realisierung, ob gewollt oder ungewollt, „durch unsinnige Forderungen zu einer Verschlechterung der Gesundheitsversorgung führen. Als „sinnvoll“ erachtet Reif dagegen eine „Qualitätsanforderung an die Teleradiologie, „die eher zur Förderung und weiteren Verbreitung führt.“ Sein Team wäre bereit, seine Erfahrung einzubringen. ■

## „Human und kostengünstig“

Seit annähernd fünf Jahren sind sie als Teleradiologen für fünf CT-Standorte an kleinen Krankenhäusern in der Region tätig, Dr. Stefan Aufmkolk und Dr. Engelbert Decker. Eingebettet in die normale radiologische Routine, die sie am 230-Betten-Krankenhaus St. Josef in Engelskirchen als niedergelassene Radiologen erleben, widmen sie sich nebenbei der Teleradiologie für Reif & Möller. Neben 3.100 ambulanten und 900 stationären CT-Untersuchungen im Jahr kommen so nochmals um die 1250 CT-Fernbefundungen hinzu. Wenn einer für den bundesweiten Bereitschaftsdienst eingeteilt ist, wird die CT-Interpretation von zu Hause aus vorgenommen.

„Das ist doch ein Segen“, sagt Aufmkolk, wenn dank der Teleradiologie Notfälle vor Ort versorgt werden können, die entweder kaum

transportfähig sind, oder die aus Kapazitätsengpässen nicht von den umliegenden großen Kliniken in Köln, Gummersbach oder Bergisch Gladbach aufgenommen werden können. Das erlebe er immer wieder, wenn der Notarzt verzweifelt für einen verunfallten Wochenend-Motorradfahrer eine Klinik sucht. Telemedizin, sagt sein Kollege Decker, „ist human, menschlich und kostengünstig.“

Engelskirchen ist ein Krankenhaus wie sich es die Gesundheitspolitik wünscht. Aus einer Teleradiologie-Lösung entwickelte sich das Bedürfnis, selbst eine Radiologie aufzubauen, zwecks „Profilgestaltung.“ Doch bei 600 CTs im Jahr lohnt sich das nicht. So konnte man vor knapp fünf Jahren niedergelassene Radiologen gewinnen, sich mit einer Praxis im Krankenhaus einzunisten. Mit heute drei Radiologen und zwei

Nuklearmedizinern hat das Krankenhaus „Anschluss an den Mainstream gefunden“, beschreibt Decker die medizinische Aufrüstung. Besondere Nutznießer der modernen Bildgebung mit der Kernspintomographie seien die Orthopäden.

Die Bilanz nach knapp fünf Jahren ist positiv. „In der Klinik sieht man 70 Prozent Pathologie, in der Ambulanz 70 Prozent Gesundheit“, beschreibt Decker den täglichen Fallmix, der die Arbeit so interessant mache. Und noch einen Vorteil will man ausgemacht haben: In der stationär-ambulanten Kooperation sehen die beiden Radiologen das Zukunftsmodell einer integrierten Versorgung. Oder wie es Aufmkolk formuliert: „Wir sind nicht niedergelassene Radiologen an einem Krankenhaus, sondern Teil eines medizinischen Zentrums.“ Seine Vision eines solchen Zentrums: „In einer Art Industriepark für Medizin arbeiten selbstständige Firmen unter einem Dach zusammen.“

### Impressum:

Herausgeber:  
Reif & Möller diagnostic network ag  
Werkstrasse 3  
66763 Dillingen/Saar  
Tel.: 06831-769910, Fax: 06831-7699140  
E-Mail: diagnostic-network@reif-moeller.de

Konzept, Redaktion, Umsetzung:  
Dipl. Ing. Biomed. Technik Claus Schwing  
Fachjournalist  
35327 Ulrichstein  
Tel.: 06645-7326, Fax: 06645-919076  
E-Mail: claus.schwing@t-online.de

Herstellung:  
Manfred Dersch (dh-media)  
freier Medienfachwirt  
94065 Waldkirchen  
Tel.: 08581-987106  
E-Mail: manfred.dersch@dh-media.de