

Aus dem Institut und der Poliklinik für Radiologische Diagnostik
Der Universität zu Köln
Direktor: Universitätsprofessor Dr. med. K.-J. Lackner

Qualitätskontrolle in der ambulanten bildgebenden Diagnostik in NRW

Ingenieur-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde
Der Hohen Medizinischen Fakultät
Der Universität zu Köln

Vorgelegt von
Sebastian Friedrich Teschers
aus Sittard

promoviert am 13. Oktober 2010

Dekan. Universitätsprofessor Dr. med. J. Klosterkötter

1. Berichterstatterin: Frau Professor Dr. med. K. B. Krug
2. Berichterstatter: Universitätsprofessor Dr. re. Nat. W. Lehmacher

Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit ohne unzulässige Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe; die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht.

Bei der Auswahl und Auswertung des Materials sowie bei der Herstellung des Manuskriptes habe ich Unterstützungsleistungen von folgenden Personen erhalten:

Frau Professor Dr. med. K. B. Krug

Frau Dr. S. Coburger

Herrn Dipl.-Stat. T. Reineke

Weitere Personen waren an der geistigen Herstellung der vorliegenden Arbeit nicht beteiligt. Insbesondere habe ich nicht die Hilfe eines Promotionsberaters/einer Promotionsberaterin in Anspruch genommen. Dritte haben von mir weder unmittelbar noch mittelbar geldwerte Leistungen für Arbeiten erhalten, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorliegenden Dissertation stehen.

Die Dissertationsschrift wurde von mir bisher weder im Inland noch im Ausland in gleicher oder ähnlicher Form einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Köln, den 13. Oktober 2010

Datum

Unterschrift des Doktoranden

Die in dieser Arbeit zugrundeliegenden Daten wurden mir von den teilnehmenden Studienärzten/innen zur Verfügung gestellt.

Danksagungen

Mein Dank gilt Herrn Universitätsprofessor Dr. med. K. Lackner, der mir die Anfertigung meiner Promotionsarbeit an der Klinik und der Poliklinik für Radiologische Diagnostik der Universität zu Köln durch die freundliche Überlassung des Themas ermöglichte.

Weiterhin möchte ich mich besonders bei Professorin Dr. med. B. Krug bedanken. Die Betreuung und die vielfältigen Anregungen hatten einen wesentlichen Anteil an der Fertigstellung dieser Arbeit.

Meinen Dank möchte ich auch allen teilnehmenden Studienärzten sowie Herrn Universitätsprofessor Dr. sc. (Havard) Karl Lauterbach aussprechen.

Mein besonderer Dank gilt meinen Eltern, Dorothee und Leo Teschers und meinem Großvater Dr. Fritz Montz, die mir durch ihr Verständnis und ihre Unterstützung die Durchführung dieser Arbeit ermöglichten.

Nicht zuletzt möchte ich Isa Horn, Simon Wunder und Paul Wanek für ihre tatkräftige und motivierende Unterstützung danken.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	i
Abkürzungsverzeichnis	iii
1 Einleitung	1
2 Studienziele	3
3 Grundlagen	4
3.1 Gesellschaftliche und gesundheitspolitische Tendenzen	4
3.2 Bildgebend Diagnostik	5
3.3 Qualität der radiologischen Diagnostik.....	10
3.4 Leitlinien.....	12
3.5 Nationale und internationale Studienergebnisse.....	14
3.6 Zusammenfassung der Primärstudie „Qualitätskontrolle in der ambulanten bildgebenden Diagnostik in Nordrhein-Westfalen, eine Maßnahme zur Qualitätssteigerung“	15
3.6.1 Ziel der Primärstudie.....	15
3.6.2 Methode der Primärstudie	16
3.6.3 Ergebnisse der Primärstudie	18
Untersuchungsqualität, objektive Parameter (Stufe I).....	19
Bildqualität, objektive Parameter (Stufe II a)	20
Bildqualität, subjektive Parameter (Stufe II b).....	20
Angemessenheit der bildgebenden Diagnostik (Stufe III).....	21
3.6.4 Diskussion der Primärstudie	30
4 Methode der Sekundärstudie	35
4.1 Kontaktaufnahme.....	35
4.2 Aufbau der Erhebungsbögen	35
4.3 Teilnehmende Ärzte.....	36
4.3.1 Einschlusskriterien.....	36
4.3.2 Ausschlusskriterien.....	36
4.4 Datenerhebung.....	36
4.5 Datenverarbeitung	36
5 Ergebnisse	37
5.1 Identische Fragen an die Haus- und Fachgebietsärzte.....	37
5.2 Nicht identische Fragen an die Haus- und Fachgebietsärzte zu einem Sachverhalt	46
5.3 Spezifische Fragen an die Hausärzte	53
6 Diskussion	55

6.1	Antwortnotationen der Sekundärstudie zu den Ergebnissen der Primärstudie.....	55
6.2	Biases in der Datengewinnung der Primärstudie	56
6.3	Mängel in der ambulanten bildgebenden Diagnostik in NRW: Mögliche Ursachen.....	58
6.4	Klinische Konsequenzen.....	59
7	Schlussfolgerungen	63
8	Zusammenfassung	64
9	Literaturverzeichnis	67
10	Anhang	75
10.1	Dokument 1: Ergebniszusammenfassung der Primärstudie für die Studienärzte.....	75
10.2	Dokument 2: Anschreiben an die Studienärzte	80
10.3	Dokument 3: Antwortschreiben an die Studienärzte.....	82
10.4	Dokument 4: Hausarztfragebogen.....	83
10.5	Dokument 5: Fachgebietsarztfragebogen	90
11	Lebenslauf	96

Abkürzungsverzeichnis

ACR	American College of Radiology
Abb.	Abbildung
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften
BÄK	Bundesärztekammer
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
CT	Computertomografie
DIN	Deutsche Industrienorm
DRG	Deutsche Röntgengesellschaft
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
EN	Europäische Norm
EU	Europäische Union
ICD-10	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems
ICRP	International Commission on Radiological Protection
IGKE	Institut für Gesundheitsökonomie und klinische Epidemiologie Bundesministerium BMG für Gesundheit
IMSIE	Institut für Medizinische Statistik, Informatik und Epidemiologie
ISO	Internationale Organisation für Normung
LÄK	Landesärztekammern
MRT	Magnetresonanztomografie
NRW	Nordrhein-Westfalen
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
RöV	Verordnung über den Schutz vor Schäden durch Röntgenstrahlen
SGB	Sozialgesetzbuch
StrSchV	Strahlenschutzverordnung
Sv	Sievert
USA	Vereinigten Staaten von Amerika

1 Einleitung

Der beschleunigte Zuwachs des medizinischen Wissens, die begrenzten finanziellen Mittel der Sozialkassen sowie die demografischen Entwicklungen zwingen zu einem optimalen Einsatz der vorhandenen Ressourcen (31).

In der modernen Medizin spielt die bildgebende Diagnostik eine wesentliche Rolle. Im Jahr 2004 wurden in Deutschland 135 Millionen Röntgenuntersuchungen durchgeführt (16). Ein optimales Nutzen-, Kosten- und Risikoverhältnis ist anzustreben (81). Untersuchungen sind auf ihre Indikation und therapeutische Relevanz zu überprüfen (91). Die Bildqualität muss eine adäquate diagnostische Aussage ermöglichen (12).

Sowohl die Gebietsärzte für Radiologie als auch Teilgebietsradiologen, die sich selbst Patienten für eine bildgebende Diagnostik zuweisen können, führen in Deutschland bildgebende Diagnostik durch (52). Im ambulanten Versorgungsbe- reich werden 79% der bildgebenden Diagnostik von Teilgebietsradiologen durchge- führt (18,73). Nach Studienlage führen Selbstzuweisungen bei identischen Erkrankungen zu einer Erhöhung von radiologischen Leistungen pro Krankheitsfall (48,67,96). Postuliert wird eine Vernetzung von ärztlich-medizinischen Sachverhal- ten mit finanziellen Interessen (52). Es gibt Hinweise, dass sich bei diesen Untersu- chungen vermehrt qualitative Defizite finden (52).

In Zusammenarbeit des Institutes und der Poliklinik für Radiologische Diagnostik mit dem Institut für Medizinische Statistik, Informatik und Epidemiologie (IMSIE) und dem Institut für Gesundheitsökonomie und klinische Epidemiologie der Univer- sität zu Köln (IGKE) wurde das vom Bundesministerium für Gesundheit (BMG) finanziell unterstützte Forschungsprojekt „Qualitätskontrolle in der ambulanten bild- gebenden Diagnostik in Nordrhein-Westfalen, eine Maßnahme zur Qualitätssteige- rung“ (im Weiteren als Primärstudie oder Originalstudie bezeichnet) in den Jahren 1999 bis 2003 durchgeführt (55,56,57). Die von Hausärzten indizierte bildgebende Diagnostik wurde in einer Querschnittserhebung mit prospektiver Kohortenbe- obachtung überprüft. Ziel der Primärstudie war die Beurteilung der Qualität (Struk- tur-, Prozess- und Ergebnisqualität) der von Hausärzten indizierten radiologischen, teilradiologischen und selbst zugewiesenen Bildgebung in Nordrhein-Westfalen. Als Referenz dienten Expertenbewertungen durch Radiologen und Vertreter der spezi- fischen Fachgebiete aus dem ambulanten und universitären Versorgungsbereich.

Die Ergebnisse der Primärstudie lassen Grund zur Forderung, Selbstzuweisungen auf ein Mindestmaß zu beschränken. Die Sonografie und die teilgebietsradiologische Bildgebung bedürfen einer weitergehenden Qualitätsüberprüfung. Der Stellenwert der bildgebenden Diagnostik bei gastroenterologischen sowie vaskulären Erkrankungen ist zu klären.

Die medizinische Qualitätssicherung hat zum Ziel, Qualitätsdefizite zu identifizieren und Probleme zu analysieren sowie Verbesserungen zu erarbeiten (51).

2 Studienziele

Zielsetzung der von dem Forschungspool Köln Fortune finanziell geförderten Sekundärstudie war es, die Validität der publizierten Ergebnisse der Primärstudie durch die Einschätzungen der beteiligten Studienärzte zu überprüfen. Die Beurteilungen der Haus- und Fachgebietsärzte wurden zu folgenden Punkten evaluiert:

- Akzeptanz der Ergebnisse der Primärstudie
- Qualität der Durchführung der Originalstudie
- Ursachen für die beschriebenen Defizite
- Klinische Konsequenzen

3 Grundlagen

3.1 Gesellschaftliche und gesundheitspolitische Tendenzen

Die Gesundheitssysteme werden weltweit mit veränderten gesellschaftlichen und technologischen Entwicklungen konfrontiert, die zu Kostensteigerungen führen (31,34,53).

Für den kontinuierlichen Anstieg der Gesundheitsausgaben sowie für Unter-, Über- und Fehlversorgung werden vielfältige Ursachen (Unterteilung in Angebots- und Nachfrageseite sowie Gesetzgebung, Rechtsprechung) diskutiert (45,102):

Auf der Nachfrageseite kommen ein erhöhter Krankenstand, ein verändertes Krankheitsspektrum, ein steigendes Anspruchsniveau bei höherem Einkommen, gesundheitliches Fehlverhalten sowie ein unterentwickeltes Kostenbewusstsein zum tragen (102).

Für die Angebotsseite kommen eine Spezialisierung, eine höhere Ärztedichte sowie mangelnder Wettbewerb in Betracht (102).

Auf dem Gebiet der Gesetzgebung und Rechtsprechung im Gesundheitswesen können arbeits- und versicherungsrechtliche Bestimmungen, Ausweitung der Leistungskataloge, Kostenerstattungen, Bedarfsplanungen sowie die Sozialrechtsprechung für den Anstieg der Ausgaben im Gesundheitswesen verantwortlich gemacht werden (102).

Die Entwicklung und Verbreitung des medizinisch-technischen Fortschritts sowie die veränderte Altersstruktur der Bevölkerung gelten als Kosten steigernd (44,90). Die Altersentwicklung geht mit einer Multimorbidität einher (31,60). Der technische Fortschritt bedingt ein steigendes Leistungsvolumen durch eine Vielzahl neuer Behandlungsmöglichkeiten (76). Beispiele aus den letzten 30 Jahren sind der Einsatz neuer diagnostischer Technologien (u. a. Computertomografie (CT) und Magnet-Resonanz-Tomografie (MRT), Innovationen der Pharmazie und die Etablierung neuer Prozeduren (u. a. Gelenkersatz, Herzoperationen, Bypässe). Insgesamt kann sich der medizinisch-technische Fortschritt nicht durch eigene Effizienzsteigerungen finanzieren (44). Sowohl im ambulanten als auch im stationären Bereich kommt es zu Unter-, Über- und Fehlversorgung (33). Dies ist ineffizient und unethisch (97). Das Einsparpotenzial durch Reduzierung von Über- und Fehlversorgung ist erheb-

lich: In mitteleuropäischen Gesundheitssystemen wird es auf 10-15% geschätzt (34).

Die medizinische Versorgung wird an den Indikatoren Qualität, Effektivität (Maß für das Erreichen eines Ziels) und Effizienz (Verhältnis der eingesetzten Mittel zum erreichten Ziel) gemessen (34,103). Eine Maßnahme gilt als effizient, wenn der Ressourceneinsatz (personell/institutionell/finanziell) zu einem maximalen Ziel führt (34). Nahezu alle gesetzlichen Regelungen im Gesundheitswesen haben direkte oder indirekte Auswirkungen auf die Qualität (15).

In Deutschland wurden 2006 245 Mrd. Euro für Gesundheit aufgewendet (89). Deutschland setzt höhere Ressourcen im Gesundheitswesen ein, als die meisten anderen Länder der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) (75). Mit 10,9% des Bruttoinlandsproduktes (BIP) lagen die Gesamtausgaben für Gesundheit 2003 zwei Prozentpunkte über dem Durchschnitt der OECD-Länder von 8,9% im Jahr 2004. Bei den Pro-Kopf-Gesundheitsausgaben war Deutschland mit 3005 US-\$ (kaufkraftbereinigt) bei einem OECD-Durchschnitt von 2550 US-\$ an elfter Stelle. 2003 versorgten in Deutschland 3,4 niedergelassene Ärzte 1000 Einwohner, der OECD-Durchschnitt war 3,0 (75).

3.2 Bildgebend Diagnostik

Die medizinische Anwendung ionisierender Strahlung und radioaktiver Stoffe, die zu den innovativsten Bereichen der Medizin gehört, hat einen hohen diagnostischen und therapeutischen Standard erreicht. Rund 70% aller medizinischen Diagnosen stützen sich auf bildgebende Verfahren (9,19).

Mit der Röntgenverordnung (RöV) aus dem Jahr 1973 wurde eine Rechtsnorm geschaffen, in der die unterschiedlichsten Strahlenschutzregeln und -empfehlungen zusammengefasst wurden (70). Die Richtlinien des Rates der Europäischen Union (EU) aus dem Jahr 1984 (84/466/Euratom) gingen 1987 RöV und 1988 in die Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) ein (74,85). Die Richtlinie (97/43/Euratom) des Rates aus dem Jahr 1997 verpflichtet alle betroffenen Personen bzw. Institutionen dazu, unnötige Strahlenexposition zu vermeiden (29). Mit Inkrafttreten der StrlSchV im Jahr 2001 und der neuen Röntgenverordnung im Jahr 2002 sowie den dazugehörigen Richtlinien zur Qualitätssicherung wurde insbesondere der Strahlenschutz verbessert (9). Der Entscheidung darüber, ob und ggf. wie ionisierende Strahlen

angewendet werden, geht eine Nutzen-Risiko-Abwägung („rechtfertigende Indikation“) für den Patienten durch einen im Strahlenschutz fachkundigen Arzt voraus (9).

Die Beachtung von Leitlinien sowie diagnostischer Referenzwerte, Zertifizierungs- und Qualitätssicherungsmaßnahmen, schriftliche Arbeitsanweisungen, der Einsatz eines Röntgenpasses sowie strengere Kriterien bei der Indikationsstellung zur Durchführung röntgendiagnostischer Maßnahmen und die Vermeidung von Doppeluntersuchungen sind effektive Strategien zur Reduktion der Strahlenbelastung (7,16).

Aus strahlenhygienischen und gesundheitsökonomischen Gesichtspunkten wird die Indikation zu einer bildgebenden Diagnostik zu großzügig gestellt (7,9): Diskutiert wird, dass 20 bis 50 % der Röntgenuntersuchungen verzichtbar sind bzw. unsachgemäß durchgeführt werden (26,91). Zwischen den Fachgebieten abgestimmte Indikationsempfehlungen können je nach Untersuchungsgebiet und Fragestellung die Untersuchungshäufigkeit um 10-50 % reduzieren (91,93).

Der größte Teil der zivilisatorischen Strahlenexposition resultierte 2005 aus der medizinischen Strahlenanwendung (7,101). 2005 wurde für Deutschland eine Gesamtzahl von ca. 132 Millionen Röntgenuntersuchungen geschätzt (16). Während des Zeitraums 1996 bis 2005 sank die Häufigkeit der Röntgenuntersuchungen leicht auf die statistische Größe von 1,6 pro Einwohner und Jahr (16). Die rein rechnerische effektive Dosis pro Kopf der Bevölkerung stieg kontinuierlich von ca. 1,6 mSv im Jahr 1996 auf ca. 1,8 mSv 2005 (16) (Abb. 3). Dieser Dosisanstieg ist im Wesentlichen bedingt durch die Zunahme der CT-Untersuchungen um 80% (Abb. 4). Zur kollektiven effektiven Strahlendosis trugen 2005 CT-Untersuchungen sowie die ebenfalls dosisintensive Angiografie (einschließlich Interventionen) zu mehr als drei Viertel bei, obwohl ihr Anteil an der Gesamthäufigkeit trotz der o. a. Steigerungen gering war (Abb. 1 - 2). Nicht strahlenexponierende Untersuchungsmethoden haben in der Häufigkeit der Anwendung zugenommen (16): Ultraschalluntersuchungen (23%), MRT-Untersuchungen (250%). Konventionelle radiologische Darstellungen des Thorax, des Bauchraumes einschließlich des Magen-Darm-Traktes, des Gallengangsystems und des Urogenitaltrakts sind hingegen seltener durchgeführt worden.

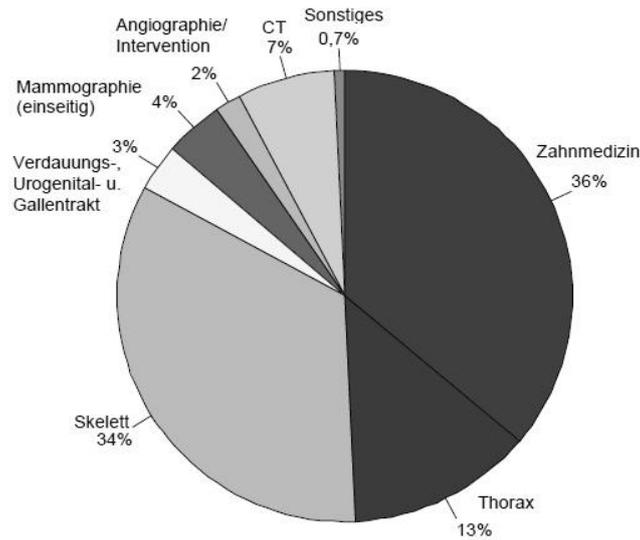


Abbildung 1: Prozentualer Anteil unterschiedlicher Untersuchungsarten an der Gesamthäufigkeit für das Jahr 2005. Aus: Bundesamt für Strahlenschutz. Jahresbericht 2007. Strahlenbelastung beim Röntgen: Die Rolle der so genannten Teilgebietsradiologie in Deutschland. Zugriff am 10.01.2009 unter http://www.bfs.de/de/bfs/druck/jahresberichte/jb2007_komplett.pdf

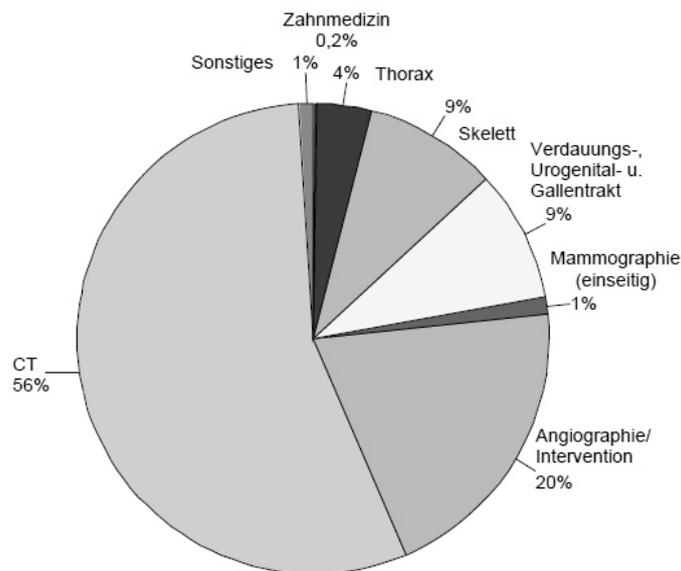


Abbildung 2: Prozentualer Anteil unterschiedlicher Untersuchungsarten an der kollektiven Dosis für das Jahr 2005. Aus: Bundesamt für Strahlenschutz. Jahresbericht 2007. Strahlenbelastung beim Röntgen: Die Rolle der so genannten Teilgebietsradiologie in Deutschland. Zugriff am 10.01.2009 unter http://www.bfs.de/de/bfs/druck/jahresberichte/jb2007_komplett.pdf

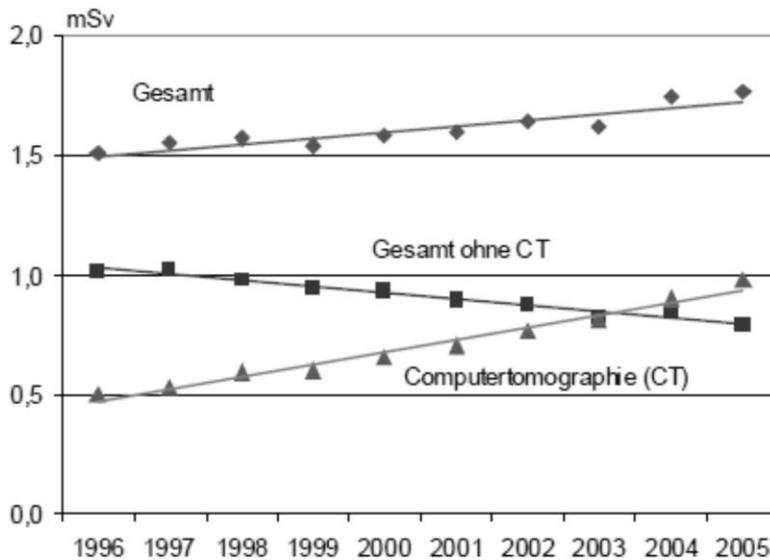


Abbildung 3: Mittlere effektive Dosis (in mSv) pro Einwohner durch Röntgen- und CT-Untersuchungen in Deutschland. Aus: Bundesamt für Strahlenschutz. Jahresbericht 2007. Strahlenbelastung beim Röntgen: Die Rolle der so genannten Teilgebietsradiologie in Deutschland. Zugriff am 10.01.2009 unter http://www.bfs.de/de/bfs/druck/jahresberichte/jb2007_komplett.pdf

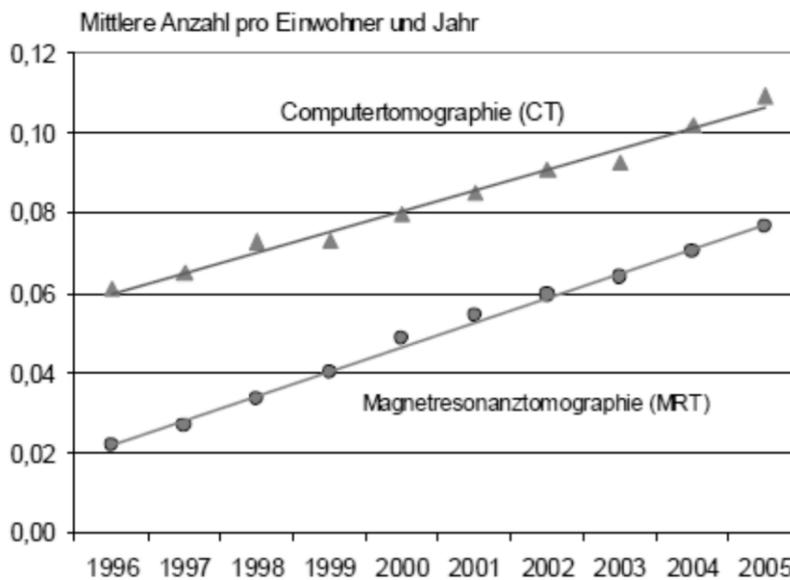


Abbildung 4: Häufigkeit von CT- und MRT-Untersuchungen in Deutschland. Aus: Bundesamt für Strahlenschutz. Jahresbericht 2007. Strahlenbelastung beim Röntgen: Die Rolle der so genannten Teilgebietsradiologie in Deutschland. Zugriff am 10.01.2009 unter http://www.bfs.de/de/bfs/druck/jahresberichte/jb2007_komplett.pdf

Für Deutschland wird geschätzt, dass etwa ein Drittel aller bildgebenden Leistungen auf Selbstzuweisungen von teilgebietsradiologischen Ärzten beruhen und 79 % der bildgebenden Diagnostik im ambulanten Versorgungsbereich von Teilgebietsradiologen durchgeführt wird (18,73). In den Jahren 2002 bis 2004 wurden im ambulanten gesetzlich krankenversicherten Bereich 26% aller Röntgenuntersuchungen von Vollgebietsradiologen, 32% von Orthopäden, 13% von Chirurgen und 7% von Internisten abgerechnet (8). 50% der kollektiven effektiven Dosis wurden durch die Vollgebietsradiologie verursacht. Röntgenuntersuchungen die von Orthopäden, Chirurgen und Internisten durchgeführt wurden, trugen 12%, 2%, 10% zur kollektiven effektiven Dosis bei. Im niedergelassenen Versorgungsbereich führen 19000 Teilgebietsradiologen und 2800 Vollgebietsradiologen bildgebende Diagnostik durch (16).

Im internationalen Vergleich liegt Deutschland bei der Anzahl der Röntgenuntersuchungen pro Einwohner und Jahr im oberen Bereich (7,8) (Abb. 5). Europaweit wurden in Deutschland am häufigsten Röntgenuntersuchungen durchgeführt (101): Schweden, Dänen, Niederländer und Briten führten jeweils weniger als halb so viele Untersuchungen durch. Im Jahr 2000 entfielen auf 1.000 Einwohner in Deutschland 1250, in den USA 960 und in Großbritannien 490 radiologische Untersuchungen.

Die Strahlenexposition durch die medizinische Diagnostik in Deutschland führt Schätzungen zu Folge zu einem zusätzlichen „attributablen“ Mortalitätsrisiko aufgrund von Krebserkrankungen von 1,5 bis 2% (6). Länder mit vergleichbar hohen Patientenexpositionen wie Luxemburg und Belgien weisen ein ähnliches Risiko auf, wohingegen es in England, den Niederlanden und der Schweiz (0,6%, 0,7% und 1%) deutlich kleiner ist (6,86).

Staat:	Anzahl Untersuchungen pro Jahr	Männer Zurechenbares Risiko in (%)	Männer Anzahl der Krebserkrankungen pro Jahr	Frauen Zurechenbares Risiko in (%)	Frauen Anzahl der Krebserkrankungen, Jahr	Zurechenbares Risiko in (%)
Australien	565	1,2	204	1,5	227	1,3
Kanada	892	1,1	406	1,0	378	1,1
Kroatien	903	1,5	66	2,2	103	1,8
Tschechien	883	0,9	67	1,2	105	1,1
Finnland	704	0,7	20	0,7	30	0,7
Deutschland	1254	1,3	963	1,7	1086	1,5
Japan	1573	2,9	3724	3,8	3853	3,2
Kuwait	896	0,7	25	0,6	15	0,7
Niederlande	600	0,7	100	0,7	108	0,7
Norwegen	708	1,3	28	1,1	49	1,2
Polen	641	0,5	99	0,7	192	0,6
Schweden	568	1,1	91	0,8	71	0,9
Schweiz	750	1,0	93	1,0	80	1,0
UK	489	0,6	341	0,6	359	0,6
USA	962	0,9	2573	1,0	3122	0,9

Abbildung 5: Krebsrisikoabschätzung durch den Einsatz von diagnostischer Röntgenstrahlung in verschiedenen Staaten. Aus: Berrington de González A, Darby S. Risk of cancer from diagnostic X-rays: estimates for the UK and 14 other countries. Lancet 2004;363: 345-351

3.3 Qualität der radiologischen Diagnostik

Der Begriff der Qualität beschreibt subjektive (nicht zählbare) und objektive (messbare) Eigenschaften (22). Das Deutsche Institut für Normierung e.V. (DIN) definiert Qualität als die Gesamtheit von Merkmalen einer Einheit bezüglich ihrer Eignung, festgelegte und vorausgesetzte Erfordernisse zu erfüllen (DIN EN ISO 8402:1995-08) (23).

Qualität im Gesundheitswesen bedeutet eine ausreichende und zweckmäßige, d. h. eine patienten- und bedarfsgerechte, an der Lebensqualität orientierte, fachlich

qualifizierte, aber auch wirtschaftliche Versorgung mit dem Ziel, die Wahrscheinlichkeit erwünschter Behandlungsergebnisse bei Individuen und in der Gesamtbevölkerung zu erhöhen (4).

Eine Überversorgung ist die Durchführung einer Leistung, deren Netto-Nutzen und Kosteneffektivität nicht nachgewiesen ist (62). Das bedeutet für die bildgebende Diagnostik, dass eine Untersuchung indiziert und durchgeführt wird, die weder im Hinblick auf die Klärung der Krankheitsursache notwendig ist, noch zu einer Therapieentscheidung beiträgt. Eine Unterversorgung ist definitionsgemäß eine nicht durchgeführte Leistung, deren Netto-Nutzen und Kosteneffektivität nachgewiesen ist. Eine Fehlversorgung beschreibt eine durchgeführte Leistung mit negativem Netto-Nutzen (52).

Die Qualitätssicherung der ärztlichen Leistung hat zum Ziel, die Qualität des Arbeitsprozesses und des Arbeitsergebnisses durch Identifizierung und Analyse von Defiziten sowie die Implementierung von Verbesserungen zu wahren oder zu erhöhen (51).

Die verschiedenen Qualitätsaspekte der medizinischen Dienstleistungen wurden in zahlreichen Konzepten zusammengefasst (82). Die klassische Systematik der verschiedenen Qualitätsaspekte nach Donabedian hat eine über den Bereich der Medizin hinausgehende Bedeutung erlangt (82). Dienstleistungen werden in die Dimensionen Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität unterteilt (24,25). In der Primärstudie umfasst die Strukturqualität die technische Untersuchungs- und Bildqualität, die Prozessqualität beschreibt die Angemessenheit der Indikationen und der eingesetzten Verfahren und die Ergebnisqualität die Richtigkeit der Befundungen.

Die Qualität der medizinischen Versorgung hat unmittelbare Auswirkungen auf die Effizienz (34). Mangelhafte Qualität führt durch überflüssige Leistungen oder durch vermeidbare Folgekosten zu unnötigen Ausgaben. Qualitätssicherungsprogramme sind zumeist auf die lokale Ebene des ärztlichen Handelns ausgerichtet, sie lösen nicht die strukturellen Probleme eines Gesundheitssystems (80).

3.4 Leitlinien

Leitlinien sind systematisch entwickelte Darstellungen und Empfehlungen einer rationalen, evidenzbasierten Medizin (10).

Sie stellen die aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse unter Berücksichtigung der Ergebnisse von kontrollierten klinischen Studien und dem Wissen von Experten über eine effektive und angemessene Krankenversorgung zum jeweiligen Zeitpunkt rasch, umfassend und in verständlicher Form zur Verfügung (10,11). Leitlinien sind Instrumente zur Verbesserung der Versorgungsergebnisse, zur Minimierung von Behandlungsrisiken und zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit sowie Hilfen für die Aus-, Weiter- und Fortbildung und somit wesentliche Bestandteile der Qualitätssicherung und des Qualitätsmanagements (10,30). Sie sollen Ärzte und Patienten unter Berücksichtigung von spezifischen und individuellen medizinischen Umständen bei der Entscheidung über angemessene Maßnahmen in der Krankenversorgung (Hilfestellungen zur Prävention, zur Diagnostik, zur Therapie und zur Nachsorge) unterstützen (32). Im §137 Abs. 3 SGB V wurde im Jahr 2000 festgeschrieben, dass auf der Basis evidenzbasierter medizinischer Leitlinien Kriterien für die Über-, Unter- und Fehlversorgung zu erstellen sind.

Aktuell existieren in Deutschland etwa 1000 medizinische Leitlinien verschiedener Organisationen mit unterschiedlicher Qualität (69,77,92). Ein besonderes Problem sind sich widersprechende Leitlinien (3,32). Die Mehrzahl der publizierten Leitlinien entspricht nicht den internationalen methodischen Standards (20,43,69).

Leitlinien rücken zunehmend in das juristische Interesse und führen somit zu einer Verrechtlichung der Medizin (35). Die Behandlungsrichtlinien der Fachgesellschaften gelten vor Gericht zunehmend als Maßstab des ärztlichen Handelns (35). In definierten Situationen geben Leitlinien einen Handlungskorridor vor (5). Ein Abweichen von den Vorgaben muss begründbar sein (41).

Nach internationalen Untersuchungen ist der Einsatz von Leitlinien im ärztlichen Alltag und der Einfluss auf die Versorgungsqualität noch begrenzt, da vielfach Vorbehalte und Unsicherheiten bestehen (40,53,87). Die Akzeptanz und damit die Wirksamkeit von Leitlinien hängt wesentlich von ihrer Qualität ab (30,37). Ärztliche Non-Compliance kann auch pragmatisch begründet sein, da die Leitlinienanwendung u. a. von der Komplexität der jeweiligen Handlungsempfehlung, dem Aufwand, diese in bestehende Routinen zu integrieren, sowie der Art der Verbreitung abhän-

gig ist (42). Die Umsetzung von Empfehlungen in individuelles Handeln von Ärzten, anderen Leistungserbringern, Patienten und Angehörigen in den Praxisalltag durch konkrete Festlegung von Strukturen und Abläufen nennt man Implementierung. In den erfolgreichen Projekten werden verschiedene (edukative, organisatorische und regulatorische) Strategien miteinander kombiniert (36,38,84) (Abb. 6). Der Prozess sollte begleitet und evaluiert werden, damit eine kontinuierliche Anpassung erfolgen kann (2,32,53,69).

Generell ineffektive Strategien	Gelegentlich effektive Strategien	Generell effektive Strategien
Passive Verbreiterung über Journale, Broschüren und andere Medien	Audit der Verwendung von Leitlinien und Rückmeldung mit Vergleichen	Erinnerungshilfen
Veranstaltungen mit Frontalvorträgen	Lokale Konsensusgruppe zur Übernahme bzw. Anpassung der Leitlinie	Interaktive Fortbildung und Betreuung (Qualitätszirkel)
	Einbindung lokaler Meinungsbildner	Besuche vor Ort
	Patientenbeteiligung	Kombinierte Strategien (z.B., Einbaus ins Qualitätsmanagement)

Abbildung 6: Strategien zur Leitlinienimplementierung.

Aus: Gross PA et al. Optimal methods for guideline implementation: Conclusions from Leeds Castle meeting. Medical Care 2001;39: 85-92

Die BÄK hat Leitlinien zur Qualitätssicherung in der Röntgendiagnostik (12), der Computertomografie (13) sowie der MR-Tomografie (14) veröffentlicht. Des Weiteren existieren Leitlinien zur radiologischen Diagnostik der Deutschen Röntgengesellschaft (DRG) in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) und des American College of Radiology (ACR) (99). In den zahlreichen Leitlinien anderer Fachgebiete finden sich zu radiologischen Fragestellungen Empfehlungen. Von der Europäischen Kommission werden Leitlinien zur Indikation von bildgebender Diagnostik veröffentlicht. Diese Leitlinien werden von Experten für Radiologie und für Nuklearmedizin in Europa gemeinsam mit dem Royal College of Radiologists erarbeitet (29).

3.5 Nationale und internationale Studienergebnisse

Die Beschäftigung mit der Problematik der Selbstzuweisung bei teilgebietsradiologisch tätigen Ärzten in einer Studie des Jahres 1991 durch Levin et al. in Pennsylvania führte zu einer Analyse von 787.703 bildgebenden Untersuchungen (64). Von diesen waren 550.878 (70 %) von Teilgebietsradiologen angefertigt worden. Röntgenuntersuchungen des Skeletts, die Sonografie der Gefäße und die Abdomensonografie waren besonders häufig selbst zugewiesen.

Sunshine et al. untersuchten die Tätigkeitsfelder von US-amerikanischen Radiologen und Teilgebietsradiologen (17,94). Die retrospektive Analyse eines Datensatz der staatlichen Krankenversicherung des Jahres 1989 ergab, dass Teilgebietsradiologen insgesamt 25 % der bildgebenden Untersuchungen durchführten. Bei der Sonografie betrug ihr Anteil 66 %. Eine vergleichbare Häufigkeitsverteilung wurde 1990 und 1994 durch Levin et al. beschrieben (63,65). 1998 bestätigten Spettell et al. eine Diskrepanz in der Kompetenzausübung der verschiedenen Fachgebietsrichtungen in einer US-weiten Analyse der Häufigkeitsverteilung von bildgebender Diagnostik des Jahres 1993 im stationären und ambulanten Bereich (88). Zwei Drittel aller ambulanten Röntgenuntersuchungen des Thorax und der Wirbelsäule sowie der Abdomensonografien wurden von Vertretern der teilradiologischen Fachgebiete durchgeführt. Im Gegensatz dazu wurden im stationären Bereich alle Thorax- und Skelettaufnahmen sowie jegliche sonstige Sonografie von Radiologen durchgeführt; ausgenommen war die geburtshilfliche abdominelle Sonografie.

In zwei Studien aus dem Jahren 1972 und 1987 zu Röntgenuntersuchungen der Thoraxorgane wurde nachgewiesen, dass Teilgebietsradiologen mit der eigenen Möglichkeit zur radiologischen Bildgebung bis zu 2,4 mal häufiger Thoraxaufnahmen durchführten als Radiologen (94). 1990 bestätigten Radecki und Steele für die USA diese Studienergebnisse. Sie zeigten, dass die Wahrscheinlichkeit einer bildgebenden Diagnostik durch Teilgebietsradiologen, die die technische Ausstattung für die Durchführung bildgebender Untersuchungen besaßen, um bis zu 1,7 mal höher war als durch Radiologen. In den Jahren 1990, 1992 und 1995 speziell im Hinblick auf die MR-Tomografie zeigten Hillman et al. für die USA, dass Teilgebietsradiologen bis zu 7,7 mal häufiger eine bildgebende Diagnostik durchführten als Radiologen (46,47,48). Die retrospektive Analyse einer privaten Versicherungsdatenbank und die Evaluation der bildgebenden Diagnostik von 65.517 ambulanten

Krankheitsverläufen aus 6.419 Arztpraxen führten zu diesem Ergebnis. Die Aufarbeitung von 3,5 Millionen radiologischen Bilddokumentationen anhand von Daten der staatlichen Krankenversicherung der Bevölkerung von Florida im Jahr 1995 zeigte, dass Mediziner eigene Röntgeneinrichtungen bis zu 5 mal häufiger einsetzen, als jene, die Patienten zu Radiologen überwiesen (66).

Internisten ohne Schwerpunkt sowie Allgemeinmediziner ermittelten 1995 in Nordwest-Niedersachsen, dass das relative Risiko bei gastrointestinalen Beschwerden eine radiologische Bildgebung zu erhalten, in Praxen mit Röntgengerät 3,5 mal höher war, als in Praxen ohne Geräte (18). Bei chronischen Beschwerden am Bewegungsapparat wurde die Untersuchungshäufigkeit etwa 2,7 mal und für eine Sonografie 3,0 mal so hoch geschätzt.

Das Radiologische Institut der Universität zu Köln überprüfte in den Jahren 1994 und 2000 prospektiv jeweils für 3 Monate, mit welchem Prozentsatz die im Routinebetrieb einer radiologischen Universitätsklinik durchgeführten Untersuchungen und bildgesteuerten Eingriffe von den zuständigen Radiologen als „nicht indiziert“ eingestuft wurden und aus welchen Gründen negative Bewertungen erfolgten (61). Bei den identisch angelegten Erhebungen waren 1994 5 % und 2000 12 % aller Untersuchungen nicht indiziert. Die Betrachtung der Rate der Fehlindikationen ergab, dass diese bei den kostengünstigeren sowie bei den nicht bzw. wenig strahlenexponierten Verfahren Sonografie (1994: 7 % vs. 2000: 58 %) und Projektionsradiografie (6 % vs. 8 %) höher war als bei der Katheterangiografie (3 % vs. 0 %), der Computertomografie (3 % vs. 2 %) und der Magnetresonanztomografie (2 % vs. 2 %). Zurückzuführen war die Zunahme an Fehlzuweisungen auf nicht indizierte Abdomensonografien bei Erwachsenen (58).

3.6 Zusammenfassung der Primärstudie „Qualitätskontrolle in der ambulanten bildgebenden Diagnostik in Nordrhein-Westfalen, eine Maßnahme zur Qualitätssteigerung“

3.6.1 Ziel der Primärstudie

Das Ziel der Originalstudie war die Überprüfung der Qualität der von Hausärzten indizierten bildgebenden Diagnostik in Nordrhein-Westfalen in einer Querschnitterhebung mit prospektiver Kohortenbeobachtung. Der Schwerpunkt der Studie lag auf der Bewertung der Strukturqualität (technische Untersuchungs- und Bildqualität), der Prozessqualität (Angemessenheit der Indikation und der eingesetzten Ver-

fahren) und der Ergebnisqualität (Richtigkeit der Befundungen) (55,56,57). Expertenbewertungen durch Radiologen und Vertreter der spezifischen Fachgebiete aus dem universitären und ambulanten Versorgungsbereich dienten als Beurteilungsmaßstab.

3.6.2 Methode der Primärstudie

Alle nordrhein-westfälischen Hausärzte wurden in schriftlicher Form um Mitarbeit gebeten. Die Adressen wurden von der Kassenärztlichen Vereinigung Nordrhein zur Verfügung gestellt. Die Studienziele, die Form der Datenerhebung und die Art der Auswertung wurden in einem Anschreiben vorgestellt. Eine anonyme Behandlung der Daten wurde zugesagt. Kooperierenden Hausärzten wurden für jeden teilnehmenden Patienten ein sogenanntes Patientenbuch (Dokumentation der durchgeführten bildgebenden Untersuchungen) und ein strukturierter Hausarztfragebogen (Dokumentation der anamnestisch-klinischen Basisdaten) zugesandt. Wesentliches Einschlusskriterium war der Verdacht auf eine neue Erkrankung des Hirns, der Lunge, der Leber, der Gallenwege, der Nieren, der ableitenden Harnwege, der Mammae, der Wirbelsäule, der großen Gelenke sowie der Aorta und der peripheren Arterien. Wesentliches Ausschlusskriterium war eine mangelnde Patientencompliance. Jeder Patient protokollierte bis zu 3 Monate lang alle zur Klärung seiner Beschwerden durchgeführten diagnostischen Bildgebungen. Die Patientenbücher wurden von den zuständigen Hausärzten eingezogen und zusammen mit den Hausarztfragebögen dem Auswertungszentrum zugesandt. Die beteiligten Fachgebietsärzte wurden über die Studie informiert und gebeten, die Bilddokumentationen und Befundungen der von ihnen durchgeführten bildgebenden Diagnostik zur Verfügung zu stellen. Des Weiteren sollten sie anhand eines strukturierten Erhebungsbogens Angaben zum Fall machen.

Die dem Bildmaterial und den Befundungen zu entnehmenden untersuchungstechnischen Daten einer jeden Untersuchung wurden von zwei universitären Gebietsärzten für Diagnostische Radiologie dokumentiert (Stufe I). Die Bewertung der Untersuchungstechnik und der Bildqualität erfolgte für jede Untersuchung getrennt durch 5 universitäre radiologische Fachgebietsärzte anhand strukturierter, an die Organregion angepasster Erhebungsbögen. In einem ersten Fragenkomplex wurden Belichtung, Zentrierung, Positionierung, Einblendung und Artefakte anhand 5 vorgegebener Güteabstufungen bewertet (Stufe IIa). In einem zweiten Fragenkom-

plex wurde die Abbildungsgüte diagnoserelevanter anatomischer Strukturen anhand einer fünfstufigen Qualitätsskala abgefragt (Stufe IIb).

Für die Auswertungsstufe III wurde für alle 394 Patienten, für die wenigstens eine Untersuchung in bildlicher Dokumentation vorlag, eine virtuelle Krankenakte angefertigt. Die Krankenakte enthielt die anamnestischen, klinischen, untersuchungstechnischen und diagnostischen Angaben des Patientenbuches und der Hausarzt- sowie Fachgebietsfragebögen zu jeder bei dem jeweiligen Patienten durchgeführten Untersuchung sowie die entsprechenden Befundberichte und Bilddokumentationen.

Nach Zuordnung zu einem klinischen Fachgebiet wurden die Fälle nacheinander jeweils einem Fachgebietsarzt des Radiologischen Institutes, einem niedergelassenen Radiologen sowie einem universitären und einem nicht universitären Vertreter des für die jeweilige Untersuchung zuständigen Fachgebietes zugeleitet. Anhand strukturierter Erhebungsbögen wurden die bei den Ergebnissen aufgeführten Fragen zur Plausibilität der Verdachtsdiagnose, zur Angemessenheit der eingesetzten bildgebenden Methode, zur Richtigkeit der Befunde und bei mehreren Bilddokumentationen deren Reihenfolge bewertet. Eine gemeinschaftliche Diskussion zur Erarbeitung einer Konsensentscheidung wurde nicht angestrebt, somit sollte eine Beeinflussung der Ergebnisse durch gruppenspezifische Prozesse vermieden werden.

In den Auswertungsstufen I und II wurde für jeden Fragepunkt einer Untersuchung aus den Einzelbewertungen der 5 Gutachter der Median sowie der Mittelwert der 5 Einstufungen gebildet. Einzelne Unterpunkte wurden mit Kreuztabellen ausgewertet. Für den Vergleich der Radiologie mit der Teilgebietsradiologie wurde der Wilcoxon-Test und für den Vergleich der einzelnen Methoden der Kruskal-Wallis-Test verwendet (Stufe II). Summenscores wurden mit Minimum, Maximum, Mittelwert und Standardabweichung beschrieben. Für den Vergleich der Summenscores zwischen Radiologie und Teilgebietsradiologie wurden t-Tests für unverbundene Stichproben und für den Methodenvergleich F-Tests aus einer Varianzanalyse verwendet (Stufe IIb). In der Stufe III wurden zunächst die Einstufungen der Auswerter für jeden Fragepunkt getrennt nach Auswertern, den drei häufigsten Untersuchungsmethoden (CT und MRT, Projektionsradiografie, Sonografie), Fremd- vs. Selbstzuweisungen, durchführenden Diagnostikern (Radiologen vs. Teilgebietsradiologen),

den drei häufigsten Fachgebietszuordnungen (Gastroenterologie, Orthopädie, Pulmonologie) und den drei häufigsten Notationen des ICD-10-Schlüssels der hausärztlichen Verdachtsdiagnosen (I: Krankheiten des Kreislaufsystems, J: Krankheiten des Atmungssystems und M: Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems und Bindegewebes) in einer Übersicht aufsummiert. Zur Vermeidung von Trennungsunschärfen wurden die Einstufungen "nein" und "teilweise ja" als Qualitätsmangel zusammengezogen. Die Übereinstimmung von wenigstens drei der vier Auswerter wurde als Mehrheitsmeinung definiert. Durch Paarvergleiche wurde die interindividuelle Varianz der Auswerter erfasst. Eine Differenz von mehr als $\pm 5\%$ bei der Interpretation der Ergebnisse wurde als auffällig betrachtet.

3.6.3 Ergebnisse der Primärstudie

Insgesamt gaben 920 Patienten ihr Einverständnis zur Teilnahme an der Studie. Es lagen 787 Patienten- (86 % der 920 rekrutierten Patienten), 852 Hausarzt- (93 % der 920 rekrutierten Patienten) und 611 Fachgebietsfragebögen (49 % von 1247 gemeldeten Fachgebietsbesuchen), 496 Fachgebietsfragebögen von Radiologen (81 %) und 115 Fachgebietsfragebögen von Teilgebietsradiologen (19 %), 1121 schriftliche Befundungen (67 %) und die Bilddokumentationen von 615 Untersuchungen (37 %) vor. Bei 530 Untersuchungen (34 % der 1546 gemeldeten Untersuchungen) und 352 Patienten (38 % der 920 rekrutierten Patienten) konnte das vollständige Erhebungsmaterial bewertet werden.

Von 1503 Untersuchungen waren 52 % Röntgenaufnahmen, 17 % Sonografien, 13 % Computertomografien und 5 % MR-Tomografien. 71 % der Sonografien, 26 % der Röntgenuntersuchungen und 1 % der Computertomografien stammten von Teilgebietsradiologen. Die Indikationen betrafen zu 37 % das Muskuloskeletal- und zu 24 % das Atmungssystem. 33 % der 174 Selbstzuweisungen waren Röntgenuntersuchungen, 66 % Sonografien und 1 % Computertomografien. Die Dauer der Befundübermittlung betrug im Mittel 4 Tage. Die Befundübermittlung dauerte im Mittel bei 66 MR-Tomografien 2 Tage, bei 182 Computertomografien 3 Tage, bei 711 Röntgenuntersuchungen 3 Tage und bei 213 Sonografien 5 Tage. Die gesonderte Betrachtung ergab für die Untersucher: Radiologen 2 Tage (979 Untersuchungen), Hausärzte 3 Tage (88 Untersuchungen), Fachgebietsärzte 8 Tage (333 Untersuchungen).

Für die Hausärzte waren 651 von 788 (83 %) fachradiologischen Befundungen und 196 von 459 (43 %) teilgebietsradiologischen Befundungen für das weitere klinische Prozedere voll verwertbar. Nur 4 von 788 (0,5 %) radiologischen und 5 von 459 (1,1 %) teilgebietsradiologischen Befundungen wurden als nicht verwertbar eingestuft.

Untersuchungsqualität, objektive Parameter (Stufe I)

Schriftliche Befundberichte lagen bei 444 der 469 (95 %) durch Radiologen, bei 31 der 53 (59 %) durch Hausärzte und bei 43 der 74 (58 %) durch Fachgebietsärzte durchgeführten Untersuchungen vor. Bei 28 der 30 (93 %) von Hausärzten im Rahmen von Selbstzuweisungen angefertigten Projektionsradiografien und bei 3 von 23 (13 %) der von Hausärzten im Rahmen von Selbstzuweisungen angefertigten hausärztlichen Sonografien lagen schriftliche Befundberichte vor.

Die **klinische Fragestellung** war bei 26 % (122 von 469 Untersuchungen) der durch Radiologen, bei 9 % (5 von 53) der von Hausärzten und bei 32 % (24 von 74) der von anderen Fachgebietsärzten angefertigten Untersuchungen angegeben. Bei Sonografien wurde die klinische Fragestellung im Methodenvergleich selten aufgeführt (13 % der 38 radiologischen, 4 % der 23 hausärztlichen und 37 % der 19 fachärztlichen Sonografien).

Die **Aufführung von Patientenkenndaten, Zuweiser, untersuchende Institution und Untersuchungsdatum** fanden sich im Mittel in 98 % der 469 radiologischen, 72 % der 53 hausärztlichen und 91 % der 74 fachärztlichen Befundungen. Tendenziell fassten Hausärzte projektionsradiografische Befundberichte sorgsamer ab als sonografische (93 % der 53 Projektionsradiografien und 42 % der 23 Sonografien erfüllten die aufgeführten Kriterien).

Die **Untersuchungstechnik** wurde von Radiologen in 25 % (117 von 469 Befundungen), von Hausärzten in 6 % (3 von 53) und von Fachgebietsärzten in 15 % (12 von 74) vollständig aufgeführt. Unvollständige Angaben lagen bei Radiologen in 58 % (270 Mal), bei Hausärzten in 53 % (28 Mal) und bei Fachgebietsärzten in 63 % (47 Mal) der Fälle vor.

Befundbeschreibungen waren bei 89 % der 469 radiologischen, 57 % der 53 hausärztlichen und 53 % der 74 fachärztlichen Berichte vorhanden. Auch hier bestätigte sich bei Hausärzten der Trend zu einem divergierenden Umgang mit projektionsradiografischen und sonografischen Untersuchungen (Beschreibungen und

Beurteilungen bei jeweils 90 % der 30 Thoraxübersichtsaufnahmen und 13 % bzw. 39 % der 23 hausärztlichen Sonografien).

Bildqualität, objektive Parameter (Stufe II a)

Die **Bilddokumentationen** von 579 Untersuchungen wurden qualitativ bewertet:

Die **Belichtung** wurde im Mittel der 290 diesbezüglich bewerteten projektionsradiografischen Bilddokumentationen mit dem Auswertungsparameter 2 "leicht unter- oder überexponiert, jedoch keine Einschränkung der Beurteilbarkeit" bewertet. Bilddokumentationen, die von Radiologen durchgeführt worden waren, wurden durchschnittlich besser eingestuft als Bilddokumentationen von Teilgebietsradiologen ($p=0,038$).

Die **Zentrierung, Positionierung** wurde im Mittel mehrheitlich mit 1 bis 2 bewertet. Dies entspricht in der Konfidenzskala 1="Zentrierung der Röhre und Positionierung des Patienten optimal", 2="leichte Dezentrierung der Röhre und, oder leichte Fehlpositionierung des Patienten". Es bestand kein auffälliger Unterschied zwischen der Radiologie und der Teilgebietsradiologie ($p=0,0542$).

Gleiches gilt für die **Einblendung**, die mit den Einstufungen 2="Einblendung gut" und 3="etwas zu stark aufgeblendet, jedoch nicht körperrelevant" bewertet wurde ($p=0,1789$).

Die Ergebnisse des Parameters "Artefakte" lagen im Median aller Untersuchungen und aller Auswerter überwiegend bei den Bewertungen 1="keine Artefakte" und 2="Artefakte vernachlässigbar, gering". Artefakte waren bei den digitalen Methoden CT, MRT und Sonografie statistisch auffällig häufiger als bei der Projektionsradiografie ($p<0,0001$). Bei Röntgenuntersuchungen und Sonografien bestand ein statistisch auffälliger Unterschied zwischen Radiologie und Teilgebietsradiologie in der Häufigkeit und der Schwere der Artefakte.

Bildqualität, subjektive Parameter (Stufe II b)

Der Summenscore der **Abgrenzbarkeit** der **anatomischen Strukturen** war vergleichbar bei der Computertomografie (Mittelwert: 2,65), der MR-Tomografie (Mittelwert: 2,16) und der Röntgendiagnostik (Mittelwert: 2,44). Dies entspricht in der Maßskala: 2="anatomische Struktur in Teilbereichen gut dargestellt", 3="anatomische Struktur ausreichend dargestellt". Die Sonografie fiel mit einer mittleren Bewertung von 4,41="anatomische Struktur unzureichend dargestellt" gegen-

über den vorgenannten Untersuchungsmethoden ab. Die Teilgebetsradiologie war in der Röntgendiagnostik und der Sonografie im Mittel um jeweils 0,5 Auswertungspunkte schlechter als die Radiologie

Angemessenheit der bildgebenden Diagnostik (Stufe III)

Die **hausärztliche Verdachtsdiagnose** wurde in 81 % der 3079 Erhebungen als **medizinisch plausibel**, in 8 % als nicht plausibel und in 11 % als nicht beurteilbar eingestuft. Die Bandbreite der Ja-Einstufungen lag zwischen 68 % für die universitären Vertreter der organspezifischen Fachgebiete und 93 % für die universitären Radiologen, zwischen 73 % für die Sonografie und 85 % für Röntgenuntersuchungen, zwischen 79 % für teilradiologische und 81 % für radiologische Untersuchungen, zwischen 74 % für Selbst- und 81 % für Fremdzuweisungen und zwischen 69 % für gastroenterologische und 92 % für pulmonologische Zuordnungen. Die Verdachtsdiagnosen wurden bei den 478 Untersuchungen, bei denen eine Mehrheitsmeinung gebildet werden konnte, zu 99 % als medizinisch plausibel eingestuft (Abb. 7 – 9).

	CT + MRT 546 Untersuchungen			Projektionsradiografie 1673 Untersuchungen			Sonografie 546 Untersuchungen		
	ja-Einstufungen (%)								
	Untersuchungen n=	A 3079	B 2525	C 2394	A 3079	B 2525	C 2394	A 3079	B 2525
Ist die Verdachtsdiagnose des Hausarztes medizinisch plausibel?	78	78	78	85	85	85	73	73	73
War aufgrund der Verdachtsdiagnose eine bildgebende Diagnostik gerechtfertigt?	81	95	95	79	88	88	78	94	94
Ist die durchgeführte bildgebende Diagnostik der klinischen Fragestellung angemessen?	66	77	81	73	79	88	70	80	84
Handelt es sich									
- um eine Überdiagnostik?	20	16	14	18	16	7	9	8	6
- um eine Unterdiagnostik?	3	3	4	3	3	3	5	5	5
- um eine Fehlindikation?	9	6	3	9	8	6	11	9	7
Ist die Unterdiagnostik korrekt?	61	66	68	66	66	67	29	32	34
Handelt es sich									
- um eine quantitative Überdiagnostik?	3	3	2	3	3	3	0	0	0
- quantitative Unterdiagnostik?	6	6	6	3	3	3	5	4	4
- fehlerhafte Untersuchungstechnik?	6	4	7	11	12	11	13	9	12
Wird die klinische Fragestellung in dem Befundbericht beantwortet?	71	80	81	72	78	79	33	40	42
Ist die diagnostische Aussage des Befundberichtes korrekt?	60	67	68	57	61	62	24	28	29

	CT + MRT 546 Untersuchungen			Projektionsradiografie 1673 Untersuchungen			Sonografie 546 Untersuchungen		
	ja-Einstufungen (%)								
	n=	A 3079	B 2525	C 2394	A 3079	B 2525	C 2394	A 3079	B 2525
Sind in dem Befundbericht alle Begleitbefunde erfasst?	58	66	68	60	63	63	14	16	17
Wird in dem Befundbericht eine weiterführende Diagnostik empfohlen?	12	12	12	6	6	6	10	11	11
Wenn ja, ist sie klinisch sinnvoll?	6	7	7	3	3	3	6	8	8
Wird in dem Befundbericht eine Therapie empfohlen?	0	0	0	2	2	2	0	0	0
Hätte auf die Untersuchung verzichtet werden können?	34	26	21	31	27	18	26	25	21

Abbildung 7: Subgruppenanalyse der drei häufigsten Untersuchungsmethoden. A = Auswertung aller 3079 Erhebungen; B = Auswertung der 2525 Erhebungen mit plausiblen hausärztlichen Verdachtsdiagnosen; C = Auswertung der 2394 Erhebungen mit plausiblen hausärztlichen Verdachtsdiagnosen und gegebener Indikation zur Durchführung einer bildgebenden Diagnostik. Krug B et al. Qualitätskontrolle der ambulanten bildgebenden Diagnostik in NRW, Teil II. Fortschr Röntgenstr 2003;175: 346-360.

	RAD-U 2185			TRAD-U 893			Fremd- zuweisungen 2653			Selbst- zuweisungen 426		
	ja-Einstufungen (%)											
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Untersuchungen n =	3079	2525	2394	3079	2525	2394	3079	2525	2394	3079	2525	2394
Ist die Verdachtsdiagnose des Hausarztes medizinisch plausibel?	81	81	81	79	79	79	82	82	79	74	74	79
War aufgrund der Verdachtsdiagnose eine bildgebende Diagnostik gerechtfertigt?	80	92	92	77	89	89	91	91	89	76	88	88
Ist die durchgeführte bildgebende Diagnostik der klinischen Fragestellung angemessen?	71	85	86	64	80	80	69	83	84	70	86	86
Handelt es sich um eine - Überdiagnostik?	16	9	8	17	8	10	17	9	9	13	8	6
- Unterdiagnostik?	3	14	3	5	17	5	4	15	4	4	13	5
- Fehlindikation?	10	8	6	12	11	8	10	9	6	10	8	6
Ist die Untersuchungstechnik korrekt?	65	67	69	33	37	38	59	62	63	34	39	40
Handelt es sich um eine - quantitative Überdiagnostik?	3	3	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2
- quantitative Unterdiagnostik?	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	5
- fehlerhafte Untersuchungstechnik?	10	11	10	13	8	12	10	10	10	15	11	12

	RAD-U 2185			TRAD-U 893			Fremd- zuweisungen 2653			Selbst- zuweisungen 426		
	ja-Einstufungen (%)											
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Untersuchungen n =	3079	2525	2394	3079	2525	2394	3079	2525	2394	3079	2525	2394
Wird die klinische Fragestellung im Befundbericht beantwortet?	72	80	90	41	48	51	67	74	76	38	49	47
Ist die diagnostische Aussage des Befundberichtes korrekt?	59	64	66	29	33	33	54	58	59	30	34	34
Sind in dem Befundbericht alle Begleitbefunde erfasst?	58	63	64	27	31	30	52	57	58	28	32	32
Wird in dem Befundbericht eine weiterführende Diagnostik empfohlen?	10	10	10	5	5	5	9	10	10	3	3	4
Wenn ja, ist sie klinisch sinnvoll?	5	6	6	4	4	4	5	6	6	3	3	4
Wird in dem Befundbericht eine Therapie empfohlen?	2	2	2	0	0	0	1	2	1	0	0	0
Hätte auf die Untersuchung verzichtet werden können?	32	26	19	32	30	22	32	27	21	30	27	19

Abbildung 8: Subgruppenanalyse der Untersucher. RAD-U = radiologische Untersuchungen, TRAD-U = teilradiologische Untersuchungen; A = Auswertung aller 3079 Erhebungen; B = Auswertung der 2525 Erhebungen mit plausiblen hausärztlichen Verdachtsdiagnosen; C = Auswertung der 2394 Erhebungen mit plausiblen hausärztlichen Verdachtsdiagnosen und gegebener Indikation zur Durchführung einer bildgebenden Diagnostik. Krug B et al. Qualitätskontrolle der ambulanten bildgebenden Diagnostik in NRW, Teil II. Fortschr Röntgenstr 2003;175: 346-360.

	Übersicht Erhebungen		Mehrheitsmeing. Untersuchungen		Paarvergleich Untersuchungen	
	[n]	[%]	[n]	[%]	Bandbreite [%]	MW [%]
Ist die Verdachtsdiagnose des Hausarztes medizinisch plausibel?	3079	81	478	98	81 - 90	83
War aufgrund der Verdachtsdiagnose eine bildgebende Diagnostik gerechtfertigt?	3079	79	523	97	70 - 82	76
Ist die durchgeführte bildgebende Diagnostik der klinischen Fragestellung angemessen?	3079	69	538	85	51 - 67	59
Handelt es sich um eine - Überdiagnostik?	3079	16	564	6	2 - 8	5
- Unterdiagnostik?	3079	4	630	0	0 - 3	2
- Fehlindikation?	3079	10	596	4	2 - 5	3
Ist die Untersuchungstechnik korrekt?	3079	56	401	91	57 - 69	62
Handelt es sich um eine - quantitative Überdiagnostik?	3079	2	346	1	0 - 6	1
- quantitative Unterdiagnostik?	3079	4	341	1	1 - 1	1
- fehlerhafte Untersuchungstechnik?	3079	11	315	5	2 - 5	3
Wird die klinische Fragestellung in dem Befundbericht beantwortet?	3079	63	305	98	78 - 91	83
Ist die diagnostische Aussage des Befundberichtes korrekt?	3079	50	168	99	82 - 90	86

	Übersicht Erhebungen		Mehrheitsmeing. Untersuchungen		Paarvergleich Untersuchungen	
	[n]	[%]	[n]	[%]	Bandbreite [%]	MW [%]
Sind in dem Befundbericht alle Begleitbefunde erfasst?	3079	49	227	98	70 - 79	75
Wird in dem Befundbericht eine weiterführende Diagnostik empfohlen?	3079	8	565	9	6 - 8	7
Wenn ja, ist sie klinisch sinnvoll?	3079	5	12	58	48 - 73	57
Wird in dem Befundbericht eine Therapie empfohlen?	3079	1	574	1	1 - 2	1
Hätte auf die Untersuchung verzichtet werden können?	3079	32	507	24	8 - 24	16
Ist die Reihenfolge der Untersuchungen der klinischen Fragestellung angemessen?	820	51	114	61	24 - 50	38

Abbildung 9: Übersichtsdarstellung der Ja-Bewertungen. Der Begriff „Übersicht“ bezeichnet die Auflistung aller Ergebnisse. Bei den „Mehrheitsmeinungen“ (Übereinstimmungen von wenigstens 3 der 4 Auswerter) und den Paarvergleichen wurden nur „Ja“- und „Nein“-Einstufungen einbezogen, um Trennungsunschärfen durch fehlende Festlegungen zu vermeiden. Die Einstufungen „nein“ und „teilweise ja“ wurden als Qualitätsmangel zusammengezogen - Alle Untersuchungen.

Krug B et al. Qualitätskontrolle der ambulanten bildgebenden Diagnostik in NRW, Teil II. Fortschr Röntgenstr 2003;175: 346-360.

Die Frage, ob aufgrund der **Verdachtsdiagnose** eine **bildgebende Diagnostik gerechtfertigt** war, wurde in 79 % aller Bewertungen mit "ja", in 13 % mit "nein" und in 8 % mit "nicht beurteilbar" beantwortet. Die alleinige Betrachtung der Erhebungen mit plausiblen Verdachtsdiagnosen ergab 91 % ja- und 7 % nein-Einstufungen. Die Subgruppenanalysen zeigten über 5%ige Abweichungen der ja-Einstufungen bei den Auswertern (Eckwerte: 73 % für die universitären Vertreter der organspezifischen Fachgebiete und 83 % für die niedergelassenen Radiologen). Die auf den Angaben zu 523 Untersuchungen basierenden Mehrheitsmeinungen lauteten zu 97 % ja.

Das eingesetzte **Untersuchungsverfahren** wurde in 66 % aller Bewertungen als der Fragestellung angemessen eingestuft. Der Anteil der nein-Einstufungen lag bei 25 %. Bei den Erhebungen mit plausibler Verdachtsdiagnose lagen in 76 % ja-, in 21 % nein- und in 1 % indifferente Antworten vor. Abweichungen der ja-Einstufungen von dem Gesamtergebnis (69 % ja-Einstufungen) zeigten sich bei den universitären Vertretern der organspezifischen Fachgebiete (63 %).

Bei 16 % der 3079 Einstufungen wurde eine **Überdiagnostik** bescheinigt. Die Bewertungen reichten von 8 % für die ambulante bis 28 % für die universitäre Radiologie und von 9 % für die Sonografie bis 20 % für die Computer-, MR-Tomografie.

Eine **Unterdiagnostik** von 4 % lag sowohl bei der Betrachtung aller 3079 Erhebungen als auch bei der Analyse der beiden gefilterten Datensätze vor.

10 % der 3079 Gesamteinstufungen, 9 % der 2525 Erhebungen mit plausiblen Verdachtsdiagnosen und 6 % der 2394 Erhebungen mit zusätzlich gegebener Indikation zur Durchführung einer bildgebenden Diagnostik wurden als **fehlindiziert** angesehen.

Die **Untersuchungstechnik** wurde zu 56 % als korrekt eingestuft. Die Rate der nein-Einstufungen lag bei 17 %. 27 % waren „nicht beurteilbar“. Eine Abweichung der ja-Bewertungen von über 5 % von dem Gesamtergebnis (56 % ja-Einstufungen) ergaben sich bei den Untersuchungsverfahren (Sonografie 29 % vs. Röntgenuntersuchungen 65 %), bei radiologischen vs. teilradiologischen Untersuchungen (65 % vs. 33 %), bei Fremd- vs. Selbstzuweisungen (59 % vs. 34 %) sowie bei gastroenterologischen und orthopädischen Fachzuordnungen (49 % vs. 68 %). Von den 401 Untersuchungen, die zur Bildung einer Mehrheitsmeinung beitrugen, wurden 90 % bezüglich der Untersuchungstechnik als technisch korrekt eingestuft.

Die Frage nach einer **quantitativen Überdiagnostik** wurde in 2 % aller 3079 Erhebungen mit „ja“, in 65 % mit „nein“ und in 33 % mit „nicht beurteilbar“ beantwortet. Auch bei den gefilterten Datensätzen wurde in 2 % der 2525 bzw. 2394 Erhebungen eine quantitative Überdiagnostik beschrieben.

Bei 4 % der 3079 Erhebungen wurde eine **quantitative Unterdiagnostik**, bei 63 % keine quantitative Unterdiagnostik und bei 33 % eine fehlende Beurteilbarkeit bescheinigt.

Die **Untersuchungstechnik** wurde übereinstimmend in 11 % aller 3079, 2525 bzw. 2394 Erhebungen als fehlerhaft bezeichnet.

In den **Befundberichten** wurde die **klinische Fragestellung** bei 63 % der 3079 Erhebungen, bei 71 % der 2525 Erhebungen mit plausiblen Verdachtsdiagnosen und bei 72 % der 2394 Erhebungen mit zusätzlich gegebener Indikation für eine bildgebende Diagnostik aufgeführt.

Die **diagnostische Aussage** des Befundberichtes wurde zu 50 % als korrekt, zu 19 % als nicht oder teilweise korrekt und in 16 % als nicht beurteilbar eingestuft. Bei 55 % der Erhebungen mit plausiblen Verdachtsdiagnosen wurde der Befund als medizinisch richtig bewertet. Von der Summationsbewertung abweichende ja-Einstufungen (50 %) fanden sich bei den Methoden (Sonografie 24 % vs. andere Verfahren 57 %), bei teilradiologischen und radiologischen Untersuchungen (29 % vs. 59 %), bei Selbst- und Fremdzuweisungen (30 % vs. 54 %) sowie bei gastroenterologischen, orthopädischen und pulmonologischen Fachzuordnungen (43 % vs. 55 %). In die Bildung der Mehrheitsmeinungen, die in 99 % der Fälle ja lautete, gingen nur 22 % der Untersuchungen ein.

Bei 49 % der Erhebungen waren alle **Begleitbefunde** in den Befundberichten erfasst.

In den **Befundberichten** war zu 8 % der 3079 Erhebungen und in 9 % der 2525 bzw. 2394 Erhebungen eine **weiterführende Diagnostik** aufgeführt. Diagnostische Empfehlungen fehlten nahezu bei orthopädischen Fachgebietszuordnungen (2 % bzw. 1 %).

Bei 5 % aller 3079 Erhebungen wurden die **diagnostischen Empfehlungen** als klinisch sinnvoll und bei 3 % als klinisch nicht oder nur teilweise sinnvoll eingestuft.

Die Einschätzungen der vier Auswerter streuten erheblich. Deshalb konnte nur bei 12 Untersuchungen eine Mehrheitsmeinung gebildet werden.

In den **Befundberichten** wurde in 1 % der 3079, 2525 und 2394 Erhebungen eine **therapeutische Empfehlung** ausgesprochen.

Die Frage, ob auf die **Untersuchung** hätte **verzichtet** werden können, wurde in 32 % aller Erhebungen mit "ja", in 61 % mit "nein" und in 9 % mit "nicht beurteilbar" beantwortet. Bei den Untersuchungen mit plausiblen Verdachtsdiagnosen ergab sich in 25 % die Einstufung "ja", in 70 % die Einstufung "nein" und in 3 % die Einstufung "nicht beurteilbar". Abweichungen der ja-Einstufungen von dem Gesamtergebnis zeigten sich bei den Auswertern (20 % ambulante und 50 % universitäre Radiologen), den Untersuchungsverfahren (Sonografie 26 %, CT und MRT 34 %) und den Fachzuordnungen (Pulmonologie 29 %, Gastroenterologie 35 %). Nach der, auf 64 % der Erhebungen basierenden, ungefilterten Mehrheitsmeinung hätte in 24 % aller Fälle auf die Untersuchung verzichtet werden können.

Bei Patienten, bei denen zur Klärung ihrer Beschwerden mehrere bildgebende Untersuchungen durchgeführt worden waren, wurde die **Reihenfolge** der **Untersuchungen** in 51 % als der klinischen Fragestellung diagnostisch angemessen und in 39 % als nicht angemessen bewertet.

3.6.4 Diskussion der Primärstudie

Die Primärerhebung diente der Querschnittserfassung typischer diagnostischer Abläufe im ambulanten Versorgungsbereich. Da die Statistiken der Kassenärztlichen Vereinigungen keine Patientenverknüpfungen enthalten, wurde eine stichprobenartige Erfassung typischer Untersuchungsabläufe gewählt. Zur Minimierung von Verfälschungen durch berufspolitische Einflüsse bildeten Hausärzte die Basis der Erhebung.

Von 3500 angeschriebenen Hausärzten beteiligten sich 70 an der Studie. Dies lässt die Schlussfolgerung zu, dass nur an der bildgebenden Diagnostik und Qualitätssicherung besonders interessierte Hausärzte teilnahmen. Aus diesem Grunde ist von einem Selektionsbias auszugehen.

Die im Vergleich zu den ausgefüllt zurückgesendeten Fragebögen niedrige Anzahl vorgelegter Bilddokumentationen ist auf einen hohen Arbeitsaufwand für die Bereit-

stellung des Bildmaterials sowie eine fehlende Verfügbarkeit oder ein Nichtanfertigen der Bilddokumentationen zurückzuführen.

Die Qualitätsbeurteilungen beruhten auf objektiven strahlenhygienischen und diagnostischen Kriterien (Stufe I) und subjektiven Bewertungen der Abbildungsgüte (Stufe II).

Bei den auf Zuweisungen angewiesenen Radiologen lagen in 95 % und bei den Teilgebietsradiologen in 74 % der Untersuchungen schriftliche Befunddokumentationen vor. Bei den teilgebietsradiologischen Untersuchungen wurde die Zielrichtung primär auf die Therapieentscheidung und nicht auf die interdisziplinäre Kommunikation gerichtet.

Die Strukturqualität (technische Untersuchungs- und Bildqualität) der im ambulanten Versorgungsbereich durchgeführten MR-Tomografien, Computertomografien und Röntgenuntersuchungen lag in einem medizinisch akzeptablen Bereich. Die Qualität der auffällig häufig im Rahmen von Selbstzuweisungen durchgeführten Sonografien wurde als medizinisch unzureichend eingestuft.

Die Prozessqualität (Angemessenheit der Indikationen und eingesetzten Verfahren) zeigte Defizite. Eine bildgebende Diagnostik wurde bei 76 % der Untersuchungen als indiziert und das eingesetzte Untersuchungsverfahren in 69 % der Fälle als der klinischen Fragestellung diagnostisch angemessen angesehen. Die Reihenfolge bei mehreren Untersuchungen wurde in 51 % als richtig bewertet. In 81 % der Fälle wurden die hausärztlichen Verdachtsdiagnosen als medizinisch plausibel eingestuft. Retrospektiv waren 32 % der Untersuchungen verzichtbar.

Die Ergebnisqualität (Richtigkeit der Befundungen) zeigte stärkere Defizite. Insgesamt wurden nur etwa 50 % der Befundberichte als medizinisch richtig bewertet. Die Rate der medizinisch zutreffenden Befunde lag bei radiologischen Untersuchungen etwa doppelt so hoch wie bei der teilgebietsradiologischen Diagnostik und war bei Fremdzweisungen ca. 25 % höher als bei Selbstzuweisungen. Untersuchungen mit einer gastroenterologischen Fachgebietszuordnung und Untersuchungen mit dem Verdacht auf eine Kreislauferkrankung wurden besonders ungünstig bewertet.

In vier Prozent der Erhebungen wurde eine Unterdiagnostik beschrieben. Diese Angabe bezieht sich lediglich auf das untersuchte Kollektiv, in welches nur Patienten einbezogen waren, die zur Klärung ihrer Beschwerden der bildgebenden Diag-

agnostik zugeführt wurden. Aufgrund des Studiendesigns sind Aussagen zur Unterdiagnostik aller Patienten nicht möglich.

Die medizinische Plausibilität der hausärztlichen Verdachtsdiagnose beeinflusste in hohem Maße die Qualität der weiteren Diagnose. So stieg die Rate der Untersuchungen, bei denen eine bildgebende Diagnostik für angemessen gehalten wurde um 12 Prozentpunkte auf 91 %. Zudem erhöhte sich die Anzahl der Untersuchungen, bei denen die durchgeführten Untersuchungen als methodisch angemessen eingestuft wurden, von 69 % auf 83 %. Gleichzeitig sank die Rate der Untersuchungen, die rückblickend für verzichtbar gehalten wurden, von 51 % auf 22 %. Das Leistungsspektrum der bildgebenden Diagnostiker kann durch die Subgruppenanalyse der Untersuchungen mit einer als medizinisch plausibel eingestuften hausärztlichen Verdachtsdiagnose und einer als gegeben angesehenen Indikation zur Durchführung einer bildgebenden Diagnostik abgeschätzt werden.

Die ermittelten Defizite bezogen sich hierbei insbesondere auf die Wahl der Untersuchungsmethode (84 % korrekt-Einstufungen), die entsprechende Technik (60 % korrekt-Einstufungen) sowie die Befundungen (60 % korrekt-Einstufungen).

Die bewerteten Sonografien wurden überzufällig häufig im Rahmen von Selbstzuweisungen durchgeführt. Dabei lagen nur bei 43 % der 23 im Rahmen von hausärztlichen Selbstzuweisungen durchgeführten Sonografien schriftliche Befundberichte vor.

Im Vergleich zu Fremdzweisungen wurde die medizinische Plausibilität der hausärztlichen Verdachtsdiagnosen bei Selbstzuweisung um 8 % niedriger eingestuft. Bei den Bewertungen der Befundungen und der Untersuchungstechnik wurden Unterschiede der korrekt-Einstufungen von 20 - 30 % zulasten selbstzugewiesener Untersuchungen evaluiert. Gastroenterologische Untersuchungen schnitten im Vergleich zu orthopädischen und pulmonologischen Diagnoseabläufen schlecht ab. Dies gilt insbesondere für die Plausibilität der hausärztlichen Verdachtsdiagnose (69 % korrekt-Einstufungen), die medizinische Richtigkeit der Befundberichte (ca. 45 %) und die Erfassung aller Nebenbefunde (ca. 35 %). Insgesamt wurden 30 % aller der Gastroenterologie zugeordneten Untersuchungen retrospektiv als verzichtbar eingestuft.

Die Rate der diagnostischen Empfehlungen lag bei dem Verdacht auf vaskuläre Erkrankungen mit 16 % verhältnismäßig hoch. Für Untersuchungen, die im Rahmen

des Verdachts auf eine Kreislaufkrankung erfolgten, ist hervorzuheben, dass niedrige Raten an plausiblen hausärztlichen Verdachtsdiagnosen (75 %), korrekter Untersuchungstechnik (ca. 50 %) und korrekten Befunden (ca. 45 %) vorlagen.

Insgesamt waren radiologische Untersuchungen im Ganzen besser als teilgebietsradiologische belichtet ($p=0,038$). Teilgebietsradiologische Projektionsradiografien und Sonografien zeichneten sich durch schlechte Untersuchungstechnik sowie durch eine mangelnde Bildbeschaffenheit aus. Radiologische Untersuchungen wurden doppelt so häufig korrekt eingestuft wie teilradiologische. Defizitäre Befunddokumentationen wiesen auf die unterschiedliche Ergebnisorientierung der einzelnen Fachgebiete hin. Während bei der auf Zuweisung angewiesenen Radiologie bei 95 % der angegebenen Untersuchungen schriftliche Befunddokumentationen vorlagen, war dies nur bei 74 % der durch Hausärzte und Teilgebietsradiologen angefertigten Untersuchungen der Fall (Befundberichte 58 %, Arztbriefe 16 %). Hier war die Therapieentscheidung und nicht die interdisziplinäre Kommunikation wesentlich.

Bildartefakte waren bei teilradiologischen Röntgenuntersuchungen und Sonografien häufiger und ausgeprägter als bei radiologischen Untersuchungen ($p=0,0023$ bzw. $p=0,0491$), sowie bei den digitalen Methoden Computertomografie, MR-Tomografie und Sonografie häufiger und ausgeprägter als bei projektionsradiologischen Untersuchungen ($p=0,0023$ bzw. $p=0,0491$).

Als gut bis ausreichend wurde die Abgrenzbarkeit anatomischer Strukturen bei MR-Tomografien, Computertomografien und Röntgenaufnahmen eingeschätzt. Diagnostisch unzureichend hingegen bewerteten die Experten die sonografische Bildqualität (in beiden Fällen $p<0,0001$) (Auswertungsstufen I und II). Die Bewertungen der sonografischen Untersuchungen fielen mit nur 34 % bezüglich der Untersuchungstechnik und 29 % bei der Richtigkeit der Befunde im Vergleich zu den anderen Untersuchungsverfahren schlecht aus.

Die in der Einzeluntersuchung billige, in der Summe aller abgerechneten Untersuchungen kostenintensive Sonografie fällt qualitativ im Erhebungszeitraum der Originalstudie in den Jahren 2000 bis 2002 gegenüber den Vergleichsverfahren Projektionsradiografie, CT und MRT ab. Eine weiterführende Qualitätsüberprüfung der sonografischen Bildgebung ist durchzuführen. Weiter ist eine Neustrukturierung der zu Defiziten führenden fachübergreifenden Nutzung zu erwägen. Im Falle

gleichartiger politischer Entscheidungen für die Entwicklung der bereits in der Einzeluntersuchung teureren MR-Tomografie gelten gleiche Überlegungen.

Selbstzuweisungen sind einzuschränken. Auch die teilgebietsradiologische Bildgebung ist einer weiteren Qualitätsüberprüfung zuzuführen. Die Untersuchungstechnik und die Befundberichte sind bei radiologischen, in der Regel fremd zugewiesenen Untersuchungen häufiger korrekt als bei teilradiologischen, oft selbst zugewiesenen Untersuchungen. Ein interdisziplinärer Gedankenaustausch ist zur Klärung des Stellenwerts der bildgebenden Diagnostik notwendig. Die Plausibilität der hausärztlichen Verdachtsdiagnose beeinflusst die Qualität der nachfolgenden bildgebenden Untersuchungen.

4 Methode der Sekundärstudie

4.1 Kontaktaufnahme

Allen Studienärzten, die die unten aufgeführten Einschlusskriterien erfüllten, wurden ein Anschreiben (Dok. 2; Anhang), die Ergebniszusammenfassung der Primärstudie (Dok. 1; Anhang) sowie ein strukturierter hausärztlicher oder fachärztlicher Erhebungsbogen (Dok. 4 + 5; Anhang) auf postalischem Wege zugesandt. Das Anschreiben informierte über den Studienaufbau und die Studienziele und bat die Ärzte um ihre Mitarbeit. Den teilnehmenden Studienärzten wurde ein Entgelt von 40 Euro in Aussicht gestellt. Eine anonymisierte Behandlung wurde zugesagt.

4.2 Aufbau der Erhebungsbögen

Getrennt nach Haus- und Fachgebietsärzten wurden strukturierte Erhebungsbögen erstellt (Dok. 4 + 5; Anhang). In diesen sollten die Studienärzte die erarbeiteten Ergebnisse der Originalstudie bewerten, die Qualität der Durchführung beurteilen und Einschätzungen zu möglichen Ursachen für die beschriebenen Defizite der Originalstudie geben sowie Angaben zu klinischen Konsequenzen aufführen. Von besonderem Interesse waren die Einschätzungen zu der in der Primärstudie beschriebenen Güte der radiologischen Diagnostik.

Die Fragenkataloge wurden in drei Kategorien unterteilt: Identische Fragen an Haus- und Fachgebietsärzte, nicht identische Fragen an Haus- und Fachgebietsärzte zu einem Sachverhalt und fachspezifische Fragen für den hausärztlichen Bereich.

Der hausärztliche Fragebogen enthielt 17 geschlossene und 3 offenen Fragen. Die geschlossenen Fragen beschränkten die Antwortmöglichkeiten auf eine neunstufige numerische Skala. Sie erlaubt eine hohe Diskriminierung bei der Beurteilung sowie die Möglichkeit, sich bewusst für die Mittelkategorie entscheiden zu können. Die Kodierung 1 bis 9 wurde jeweils fragenspezifisch vorgenommen. Es gab außerdem die Möglichkeit die Antwort „keine Stellungnahme“ anzukreuzen. Die offenen Fragen ohne Vorgabe von Antwortmöglichkeiten erlaubten ein breites Spektrum an Antworten. Die Fachgebietsärzte wurden gebeten 14 geschlossene und 3 offene zu beantworten.

4.3 Teilnehmende Ärzte

4.3.1 Einschlusskriterien

Hausärzte der Primärstudie sowie Fachgebietsärzte, die ausschließlich fachärztlich gearbeitet hatten, wurden um ihre Mitarbeit an der Folgestudie gebeten.

4.3.2 Ausschlusskriterien

Ausgenommen wurden Hausärzte sowie Haus- und Fachgebietsärzte, die aufgrund von Selbstzuweisungen tätig geworden waren. Somit sollten Verfälschungen der Ergebnisse durch monetäre bzw. berufspolitische Eigeninteressen minimiert werden.

4.4 Datenerhebung

Es wurden 60 Hausärzte und 115 Fachgebietsärzte, die an der Primärstudie teilgenommen hatten und die Einschlusskriterien erfüllten, angeschrieben. Ihnen wurden postalisch das Anschreiben, die Ergebniszusammenfassung der Primärstudie sowie ein hausärztlicher oder fachärztlicher Erhebungsbogen zugesandt.

4.5 Datenverarbeitung

Die in den Erhebungsbögen für Haus- und Fachgebietsärzte enthaltenen Angaben wurden in einem EDV-gestützten Dialog erfasst und einer Access-Datenbank zugeführt. Die Auswertung erfolgte deskriptiv in Zusammenarbeit mit dem Institut für Medizinische Statistik, Informatik und Epidemiologie der Universität zu Köln. Unterteilt in Haus- und Fachgebietsarztangaben wurden die Daten durch numerische sowie prozentuale Auflistung ausgewertet. Zur Darstellung und Veranschaulichung der Ergebnisse wurden Säulendiagramme gewählt (Abb. 10 - 30).

5 Ergebnisse

Gemäß den Einschlusskriterien wurden 175 Studienärzte der Primärstudie angeschrieben. Von diesen antworteten 35 (58%) Hausärzte und 48 (42%) Fachgebietsärzte.

5.1 Identische Fragen an die Haus- und Fachgebietsärzte

Bei den Abbildungen ist auf der x-Achse die Bewertung und auf der y-Achse die Anzahl der Ärzte, die eine entsprechende Bewertung abgegeben haben, aufgeführt. Die Skala der Bewertung reicht von 1 bis 9. Die Bedeutung der Skala wird mit der entsprechenden Abbildung angegeben.

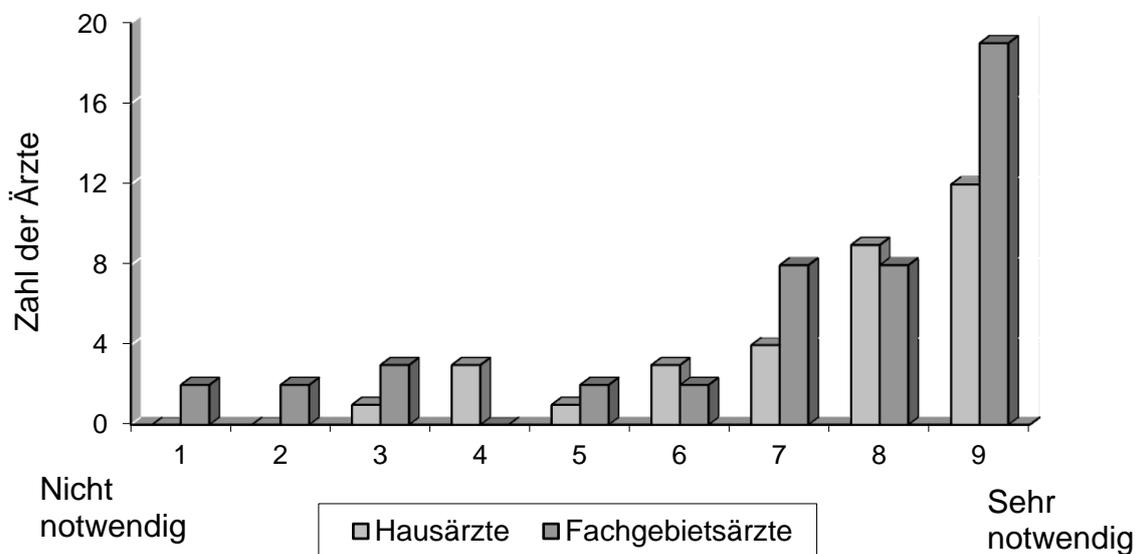


Abbildung 10: Frage: „Für wie notwendig halten Sie Studien zur Qualitätssicherung?“. Bewertungen 1 = „nicht notwendig“ bis 9 = „sehr notwendig“. 2 Hausärzte und 2 Fachgebietsärzte gaben keine Stellungnahme ab.

28 (80%) Haus- und 37 (77%) Fachgebietsärzte der Sekundärstudie hielten **Studien zur Qualitätssicherung** für **notwendig** (Bewertungen: 6 - 9, Abb. 10). Hier-von entfielen 12 (34%) Hausarzt- und 19 (40%) Fachgebietsnotierungen auf die Bewertung „sehr notwendig“. Nach Meinung von 4 (11%) Haus- und 7 (15%) Fachgebietsärzten waren Studien zur Qualitätssicherung verzichtbar (Bewertungen: 1 -

4). 3 (9 %) Haus- und 4 (8 %) Fachgebietsärzte bezogen keine Stellung oder zeigten sich in dieser Frage unentschlossen (Bewertung: 5).

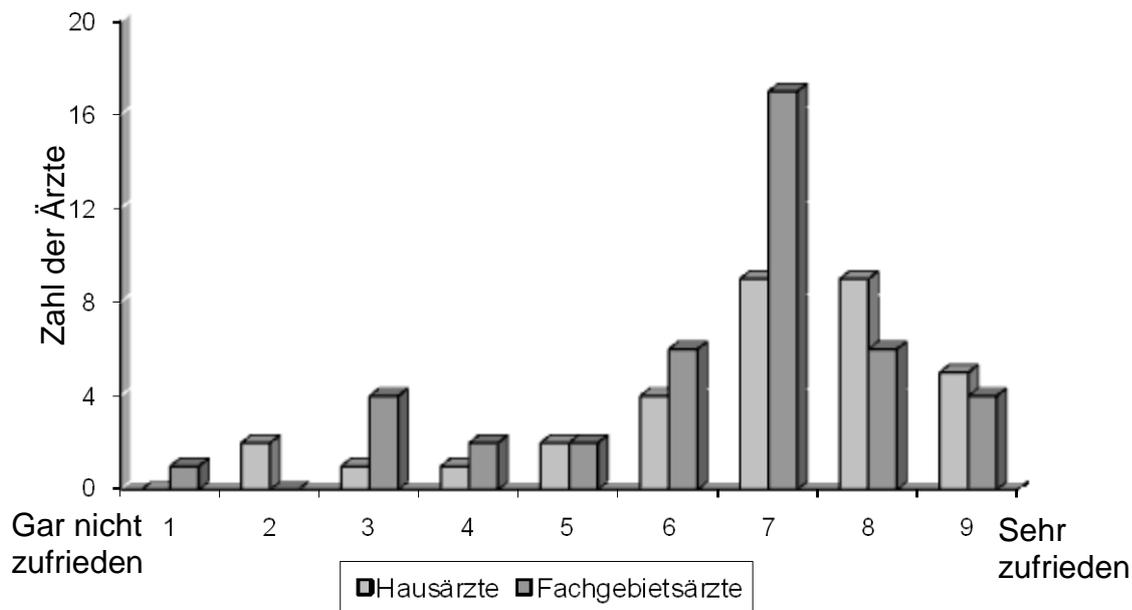


Abbildung 11: Frage: „Waren Sie mit der Durchführung der Primärstudie zufrieden?“.

Bewertungen 1 = „gar nicht zufrieden“ bis 9 = „sehr zufrieden“.

2 Hausärzte und 6 Fachgebietsärzte gaben keine Stellungnahme ab.

Die Frage nach der Zufriedenheit bezüglich der **Durchführung** der Primärstudie wurde von 27 (77 %) teilnehmenden Haus- und 33 (69 %) Fachgebietsärzten positiv beantwortet (Bewertungen: 6-9, Abb. 11). 4 (11 %) Haus- und 7 (15 %) Fachgebietsärzte beantworteten die Frage negativ (Bewertungen: 1 - 4). 4 Haus- (11 %) und 8 (17 %) Fachgebietsärzte gaben die indifferente Bewertung 5 oder bezogen keine Stellung.

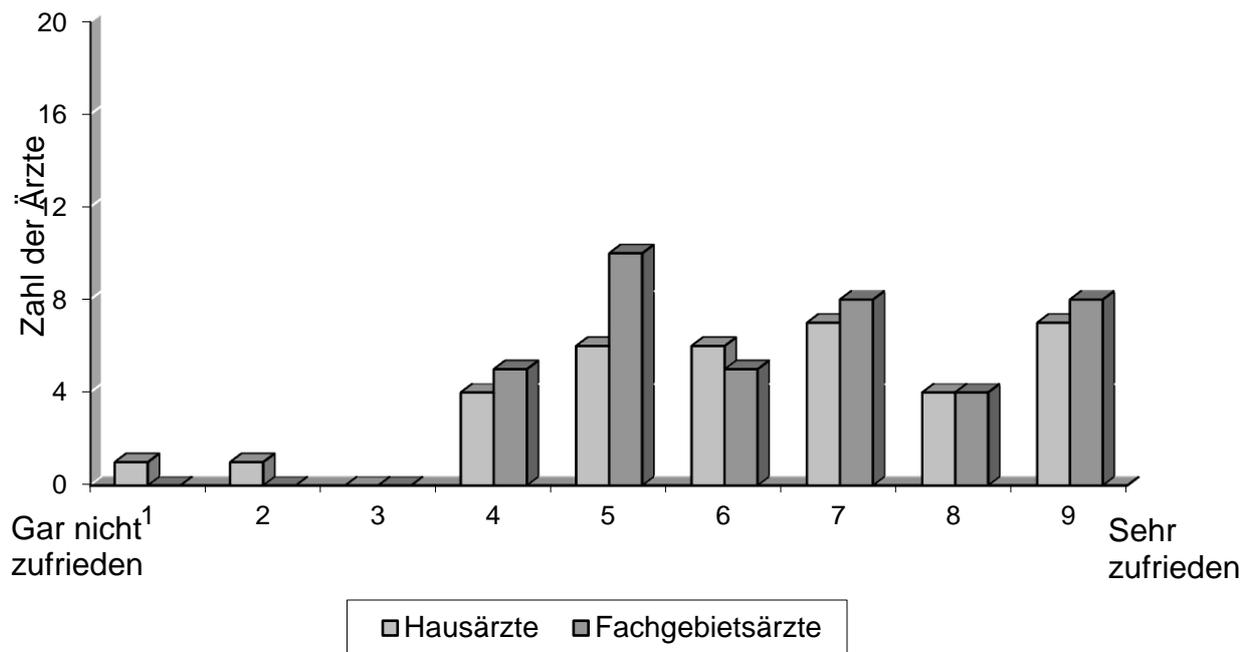


Abbildung 12: Frage: „Waren Sie mit der Höhe der Kostenerstattung zufrieden?“. Bewertungen 1 = „gar nicht zufrieden“ bis 9 = „sehr zufrieden“. 4 Fachgebietsärzte gaben keine Stellungnahme ab.

Die Zufriedenheit mit der **Kostenerstattung** der Primärstudie (40 Euro für jeden in die Studie eingeschleusten Patienten) wurde von 11 Haus- (31%) und 12 Fachgebietsärzten (25%) als gut bis sehr gut bewertet (Bewertungen: 8 - 9, Abb. 12). 2 Hausärzte (6%) hielten das Entgelt für unzureichend (Bewertungen: 1 - 2). 23 (66%) Haus- und 28 (58%) Fachgebietsärzte beurteilten die Höhe der Kostenerstattung als angemessen (Bewertungen: 3 – 7). 2 (4%) Fachgebietsärzte bezogen keine Stellungnahme.

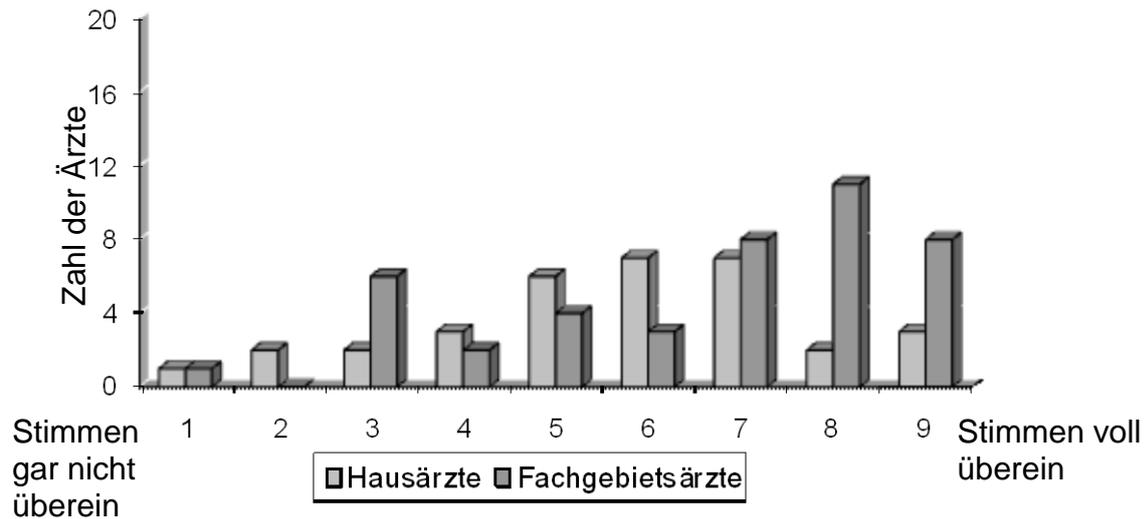


Abbildung 13: Frage: „Stimmen die in der Primär-Studie beschriebenen Mängel in der Untersuchungstechnik und Bildqualität mit Ihren Erfahrungen überein?“. Bewertungen 1 = „stimmen gar nicht überein“ bis 9 = „stimmen voll überein“. 2 Hausärzte und 4 Fachgebietsärzte gaben keine Stellungnahme ab.

Mit den in der Primärstudie beschriebenen **untersuchungstechnischen** und **bildqualitativen Mängeln** stimmten 19 (54 %) Haus- und 30 (62 %) Fachgebietsärzte überein (Bewertungen: 6 - 9, Abb. 13). 8 (17 %) Fachgebietsärzte gaben an, dass die Mängel mit ihren Erfahrungen voll übereinstimmen (Bewertung: 9). Keine Übereinstimmung notierten 8 (23 %) Haus- und 9 (19 %) Fachgebietsärzte (Bewertungen: 1 - 4). Bei 8 (23 %) Haus- und 8 (18 %) Fachgebietsärzten lag keine Stellungnahme vor oder die Frage wurde indifferent beantwortet (Bewertung: 5).

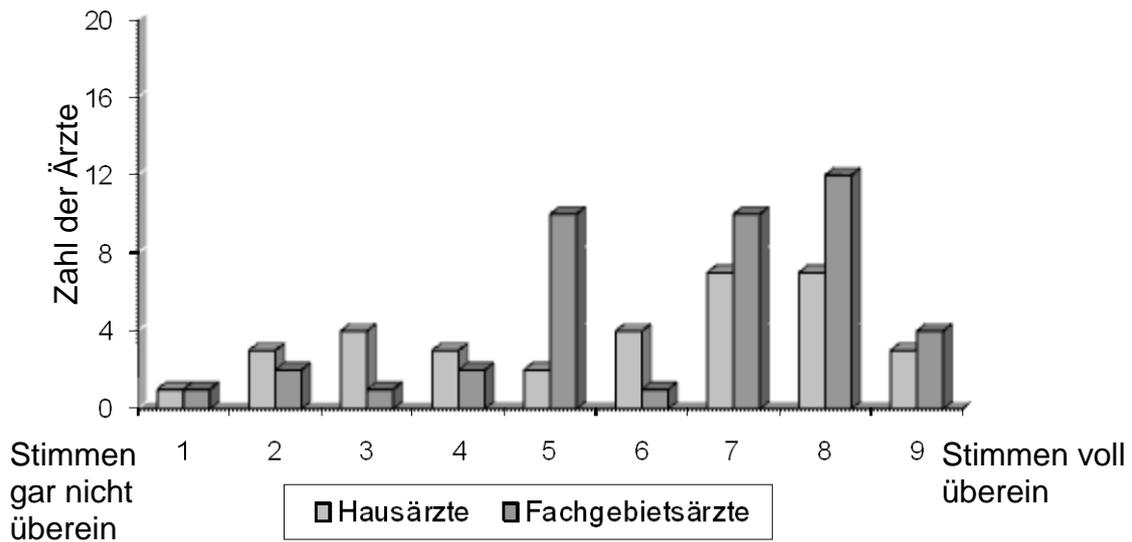


Abbildung 14: Frage: „Stimmen die in der Primär-Studie beschriebenen Mängel in der Verwertbarkeit der schriftlichen Befundberichte mit Ihren Erfahrungen überein?“. Bewertungen 1 = „stimmen gar nicht überein“ bis 9 = „stimmen voll überein“. 1 Hausarzt und 5 Fachgebietsärzte gaben keine Stellungnahme ab.

21 (60%) Haus- und 27 (56%) Fachgebietsärzte gaben an, dass sie mit den beschriebenen Mängeln in der **Verwertbarkeit der schriftlichen Befundberichte** übereinstimmen (Bewertungen: 6 - 9, Abb. 14). 11 (31%) Hausärzte und 6 (12%) Fachgebietsärzte stimmten nicht überein (Bewertungen: 1 - 4). 3 (9%) Haus- und 15 (31%) Fachgebietsärzte verzichteten auf eine Stellungnahme oder beantworteten die Frage indifferent (Bewertung: 5).

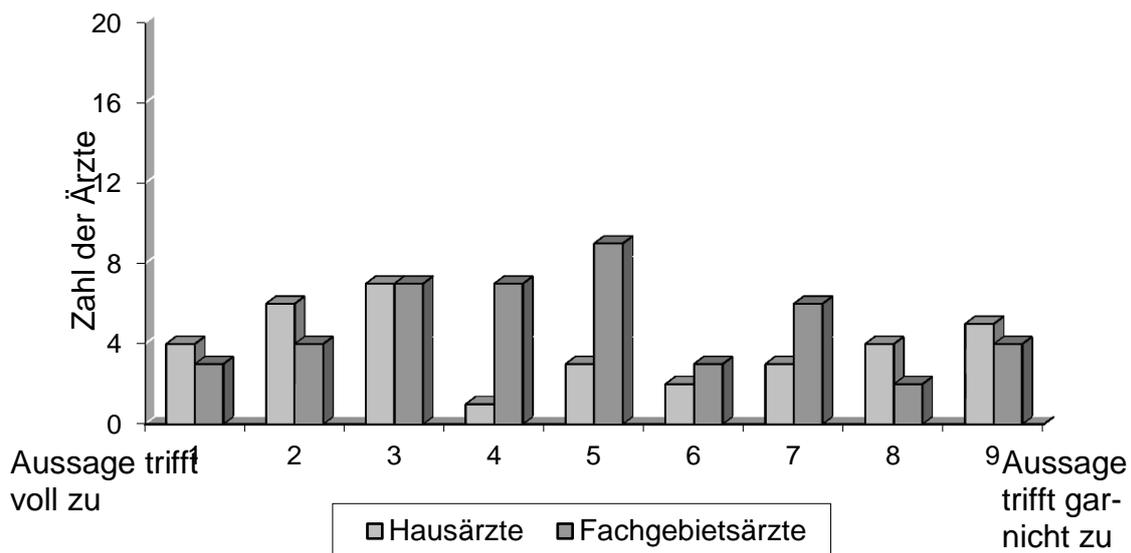


Abbildung 15: Frage: „Liegen die in der Primärstudie beschriebenen Mängel an unzureichend zur Verfügung stehender Zeit für jeden Patienten (aufgrund der kassenärztlichen Vergütungsstruktur)?“. Bewertungen 1 = „Aussage trifft voll zu“ bis 9 = „Aussage trifft gar nicht zu“. 3 Fachgebietsärzte gaben keine Stellungnahme ab.

Einen Zusammenhang zwischen den beschriebenen Defiziten und einer aufgrund der **kassenärztlichen Vergütungsstruktur** bedingten zu kurzen Zeitspanne für jeden Patienten sahen 18 (51 %) Haus- und 21 (44 %) Fachgebietsärzte (Bewertungen: 1 - 4, Abb. 15). 14 (40 %) Haus- und 15 (31 %) Fachgebietsärzte negierten diesen Zusammenhang (Bewertungen: 6 - 9). 12 (25 %) Fachgebietsärzte und 3 (9 %) Hausärzte zeigten sich unentschlossen (Bewertung: 5) oder bezogen keine Stellung.

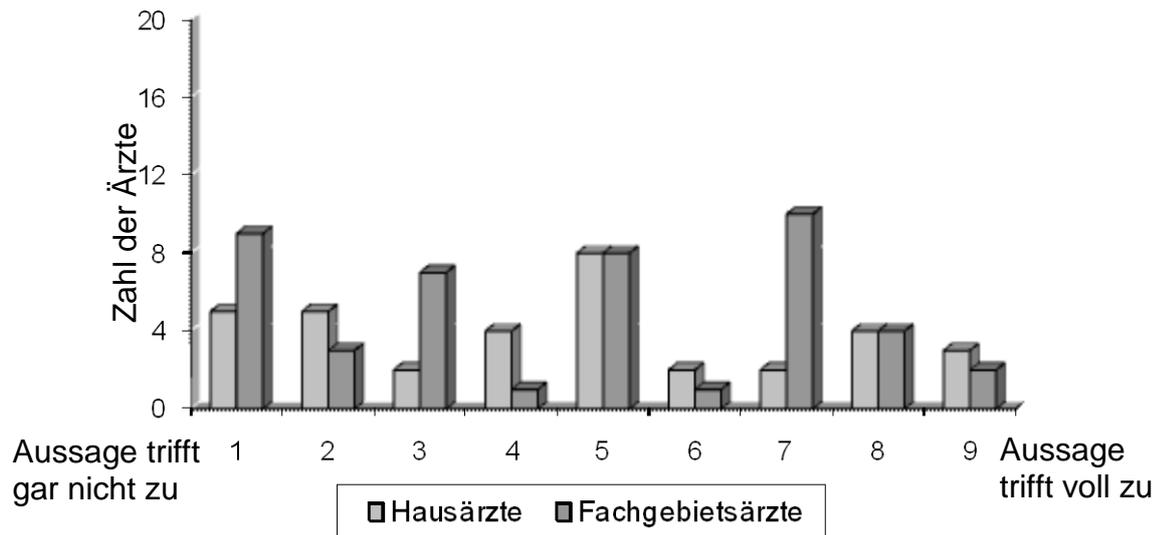


Abbildung 16: Frage: „Liegen die in der Primär-Studie beschriebenen Mängel an nicht verfügbaren oder fehlenden Leitlinienvorgaben bezüglich der Indikation von bildgebenden Untersuchungen?“. Bewertungen 1 = „Aussage trifft gar nicht zu“ bis 9 = „Aussage trifft voll zu“. 3 Hausärzte gaben keine Stellungnahme ab.

Die Frage, ob die beschriebenen Mängel an **fehlenden oder nicht verfügbaren Leitlinienvorgaben** lägen, wurde von 11 (31 %) Haus- und 17 (35 %) Fachgebietsärzten bejaht (Bewertungen: 6 - 9, Abb. 16) sowie von 16 (46 %) Haus- und 20 (42 %) Fachgebietsärzten verneint (Bewertungen: 1 - 4). 8 (23 %) Haus- und 11 (23 %) Fachgebietsärzte zeigten sich in dieser Frage unentschlossen (Bewertung: 5) oder wollten keine Stellung beziehen.

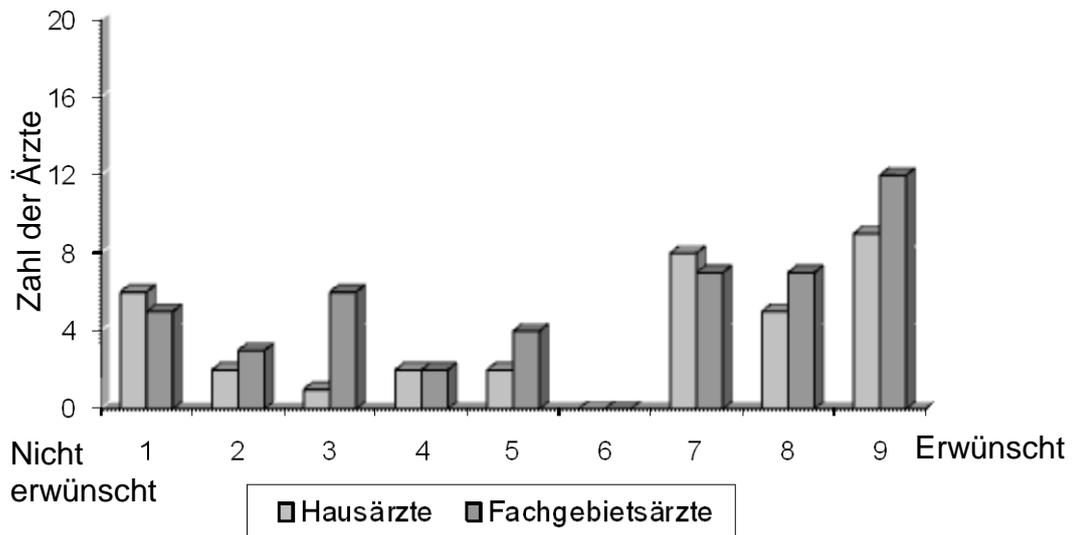


Abbildung 17: Frage: „Sind solche Leitlinien von Ihnen erwünscht?“. Bewertungen 1 = „nicht erwünscht“ bis 9 = „erwünscht“. 2 Fachgebietsärzte gaben keine Stellungnahme ab.

Allgemeine **Leitlinienvorgaben** wurden von 22 (63 %) Haus- und 26 (54 %) Fachgebietsärzten gewünscht (Bewertungen: 7 - 9, Abb.17). 11 (31 %) Haus- und 16 (33 %) Fachgebietsärzte sprachen sich prinzipiell gegen Leitlinien aus (Bewertungen: 1 - 4). Die Anzahl der indifferenten bzw. fehlenden Stellungnahmen lag bei 2 Haus- und 6 Fachgebietsärzten (6 % bzw. 12 %).

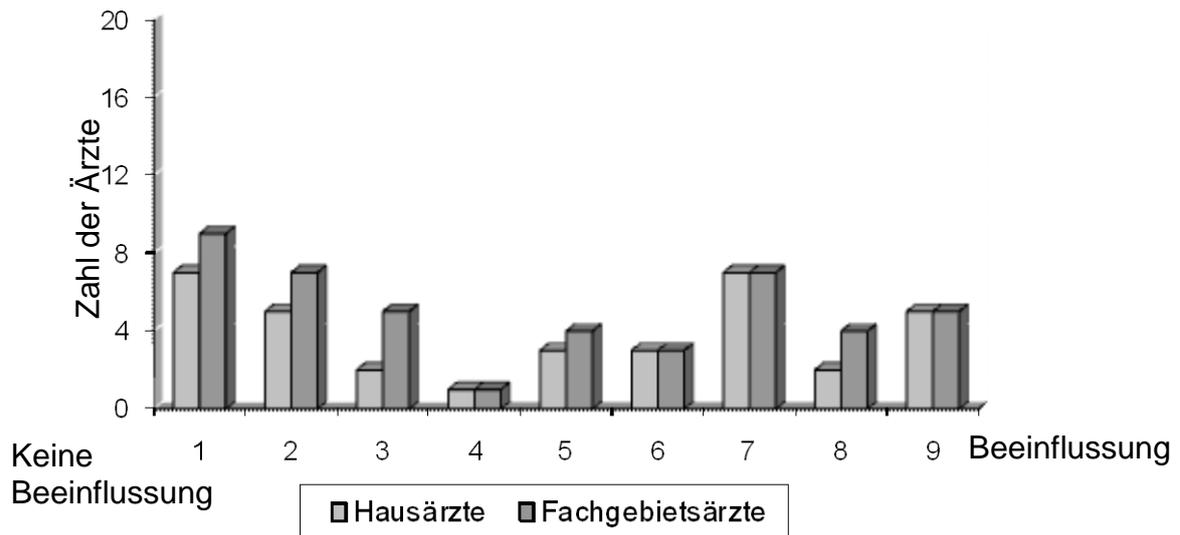


Abbildung 18: Frage: „Können Sie sich vorstellen, dass die beschriebenen Studienergebnisse Ihr Indikationsverhalten in Zukunft beeinflussen wird?“. Bewertungen 1 = „keine Beeinflussung“ bis 9 = „Beeinflussung“. 3 Fachgebietsärzte gaben keine Stellungnahme ab.

17 (49%) Haus- sowie 19 (40%) Fachgebietsärzte konnten sich eine Beeinflussung ihres zukünftigen **Indikationsverhaltens** aufgrund der Ergebnisse der Primärstudie vorstellen (Bewertungen: 1 - 4, Abb. 18). 15 (43%) Haus- sowie 22 (46%) Fachgebietsärzte verneinten dies (Bewertungen: 6 - 9). 3 (9%) Haus- und 7 (15%) Fachgebietsärzte waren unentschlossen bzw. beantworteten die Frage nicht.

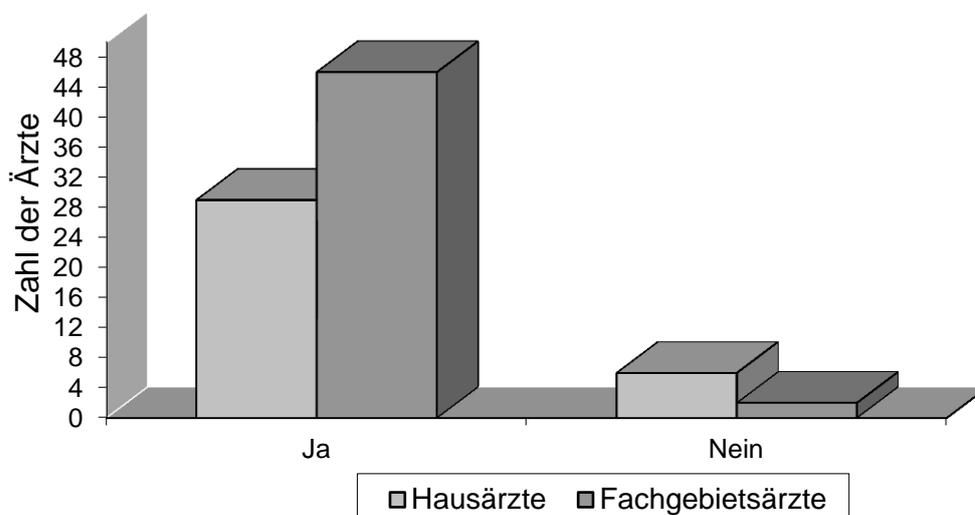


Abbildung 19: Frage: „Möchten Sie Ihr persönliches Studienergebnis erfahren?“.

Nach Abschluss der Studie baten 29 (83 %) Haus- und 46 (96 %) Fachgebietsärzte um die Zusendung ihrer **individuellen Ergebnisse**. 6 (17 %) Haus- und 2 (4 %) Fachgebietsärzte verzichteten auf diese Möglichkeit (Abb. 19).

5.2 Nicht identische Fragen an die Haus- und Fachgebietsärzte zu einem Sachverhalt

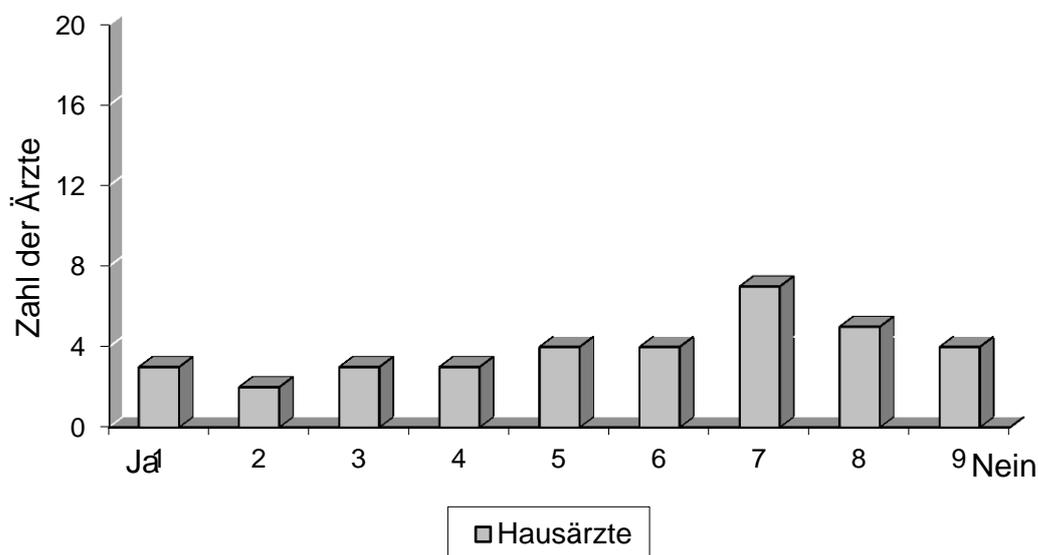


Abbildung 20: Frage: „Legen Sie prinzipiell Wert auf telefonische Rücksprache des bildgebenden Diagnostikers?“. Bewertungen 1 = „ja“ bis 9 = „nein“.

20 (57 %) Hausärzte notierten, dass sie prinzipiell Wert auf eine **telefonische Rücksprache** mit den bildgebenden Diagnostikern legen (Bewertungen: 6 - 9, Abb.20). 11 (31 %) Hausärzte stufen diese Möglichkeit als weniger wichtig ein (Bewertungen: 1 - 4). Keine Stellung bezogen 4 (23 %) Teilnehmer.

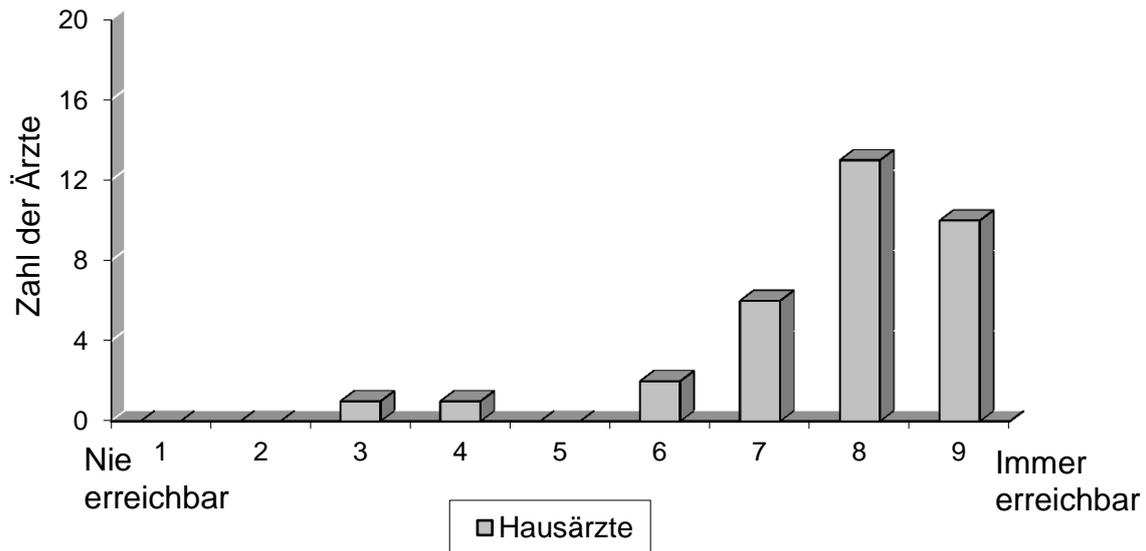


Abbildung 21: Frage: „Sind die bildgebenden Diagnostiker, mit denen Sie zusammenarbeiten, in ausreichendem Maße telefonisch für Nachfragen erreichbar?“. Bewertungen 1 = „nie erreichbar“ bis 9 = „immer erreichbar“. 2 Hausärzte gaben an, in der Regel nicht anzurufen.

Die Frage, ob die beteiligten bildgebenden Diagnostiker in ausreichendem Maße **telefonisch für Nachfragen erreichbar** seien (Abb. 21), beantworteten 31 (89%) Hausärzte mit ja (Bewertungen: 6 - 9). Lediglich 2 (6%) Hausärzte berichteten, dass dies nur eingeschränkt möglich sei (Bewertungen: 3 - 4). 2 (6%) hausärztlich tätige Studienärzte notierten, dass sie in der Regel nicht anrufen.

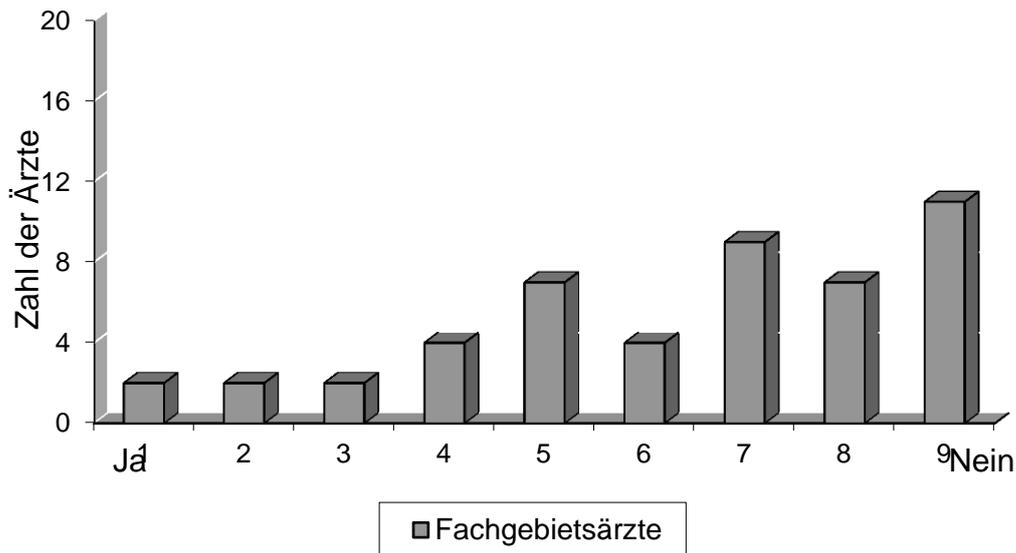


Abbildung 22: Frage: „Legen Sie Wert auf telefonische Rücksprache mit dem Hausarzt?“. Bewertungen 1 = „ja“ bis 9 = „nein“.

31 (64%) Fachgebietsärzte bewerteten eine mögliche **telefonische Rücksprache** mit dem Hausarzt als sinnvoll (Bewertungen: 5 - 9, Abb. 22). Lediglich 10 (21%) teilnehmende Fachgebietsärzte hielten dies für weniger wichtig (Bewertungen: 1 - 4). Unentschlossen zeigten sich 7 (15%) (Bewertung: 5).

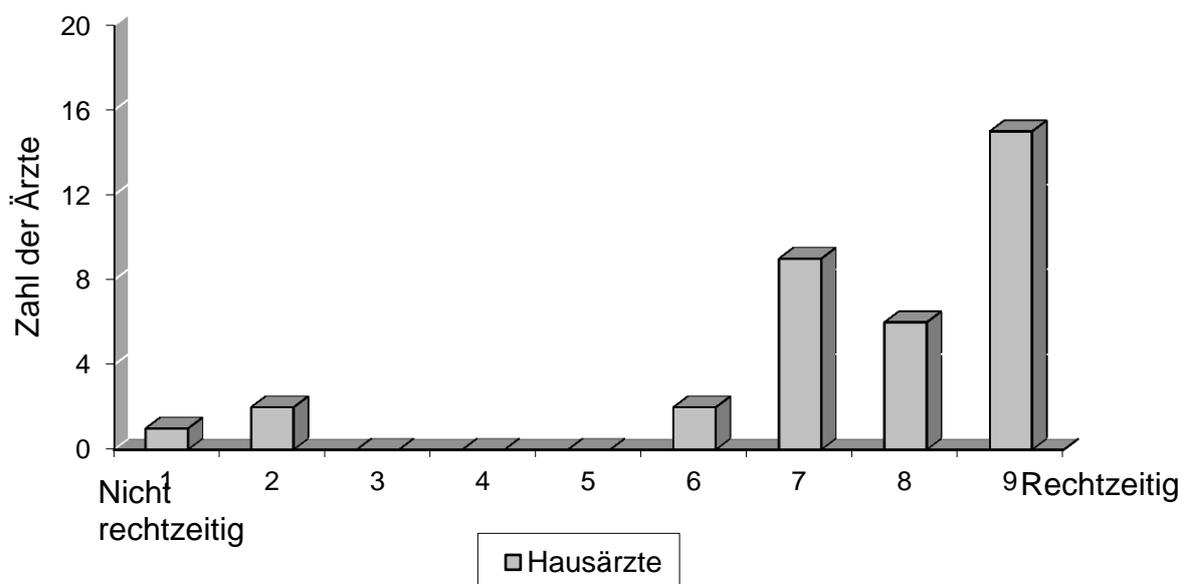


Abbildung 23: Frage: „Kommen Ihnen gewöhnlich die Befunde der von Ihnen angeforderten bildgebenden Diagnostik schnell genug für weitere Therapieentscheidungen zu?“. Bewertungen 1 = „nicht rechtzeitig“ bis 9 = „rechtzeitig“.

32 (92 %) Hausärzte gaben an, dass ihnen gewöhnlich die **Befunde** der von ihnen angeforderten bildgebenden Diagnostik **rechtzeitig** für weitere Therapieentscheidungen zukommen (Bewertungen: 6 - 9, Abb. 23). 3 (9 %) hausärztlich tätige Studienärzte notierten, dass ihnen die Berichte eher zu spät zur Verfügung stehen (Bewertungen: 1 - 2).

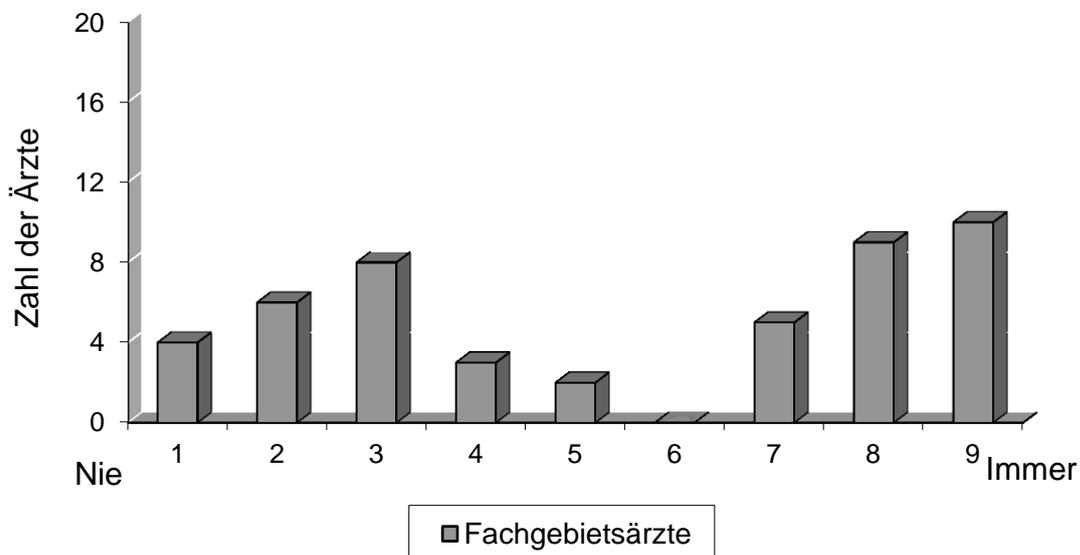


Abbildung 24: Frage: „Geben Sie in der Regel Patienten Kurzberichte für den behandelnden Hausarzt mit?“. Bewertungen 1 = „nie“ bis 9 = „immer“.

24 (50 %) Fachgebietsärzte notierten, dass sie den Patienten in der Regel **Kurzberichte** für den behandelnden Hausarzt mitgeben (Bewertungen: 7 - 9, Abb.24). Nach eigenen Angaben erstellten 10 (21 %) Fachgebietsärzte immer Kurzberichte (Bewertung: 9). 17 (35 %) Fachgebietsärzte meinten, dass sie eher selten Kurzberichte anfertigten (Bewertungen: 4 - 2). Keine Kurzberichte wurden nach eigenen Angaben von 4 (8 %) der Befragten angefertigt (Bewertung: 1). Indifferente Antworten oder keine Stellungnahme gab es bei 3 (6 %) Studienärzten.

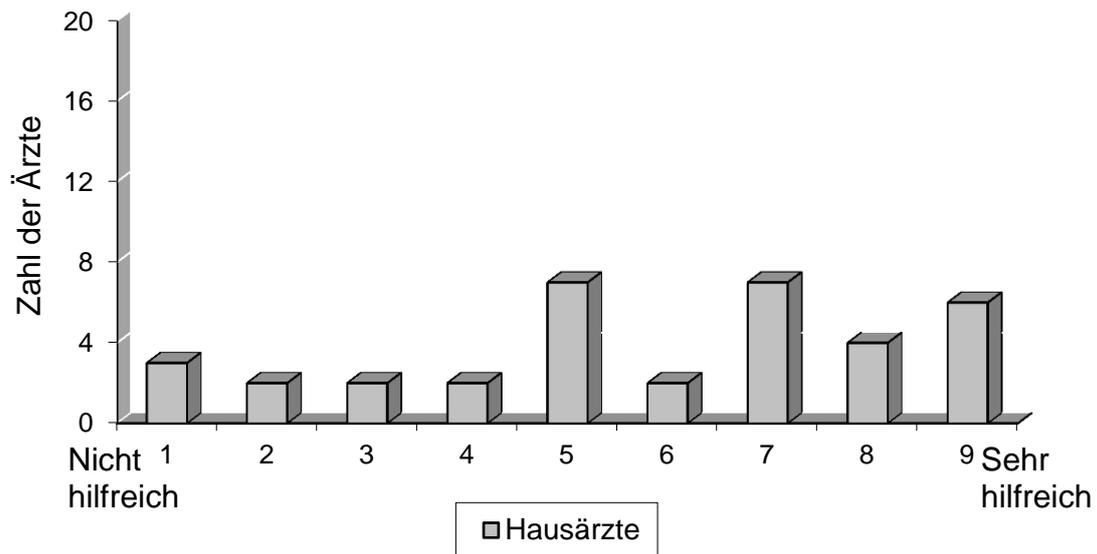


Abbildung 25: Frage: „Halten Sie Therapie- und weiterführende Diagnostikempfehlungen des bildgebenden Diagnostikers für hilfreich?“. Bewertungen 1 = „nicht hilfreich“ bis 9 = „sehr hilfreich“.

19 (54%) Hausärzte erachteten **weiterführende Diagnostikempfehlungen** der bildgebenden Diagnostiker als hilfreich (Bewertungen: 6 - 9, Abb. 25). 9 (26%) hausärztlich tätige Studienteilnehmer hielten Diagnostikempfehlungen für weniger hilfreich (Bewertungen: 1 - 4). 7 (20%) Befragte zeigten sich in dieser Frage unentschieden (Bewertung: 5).

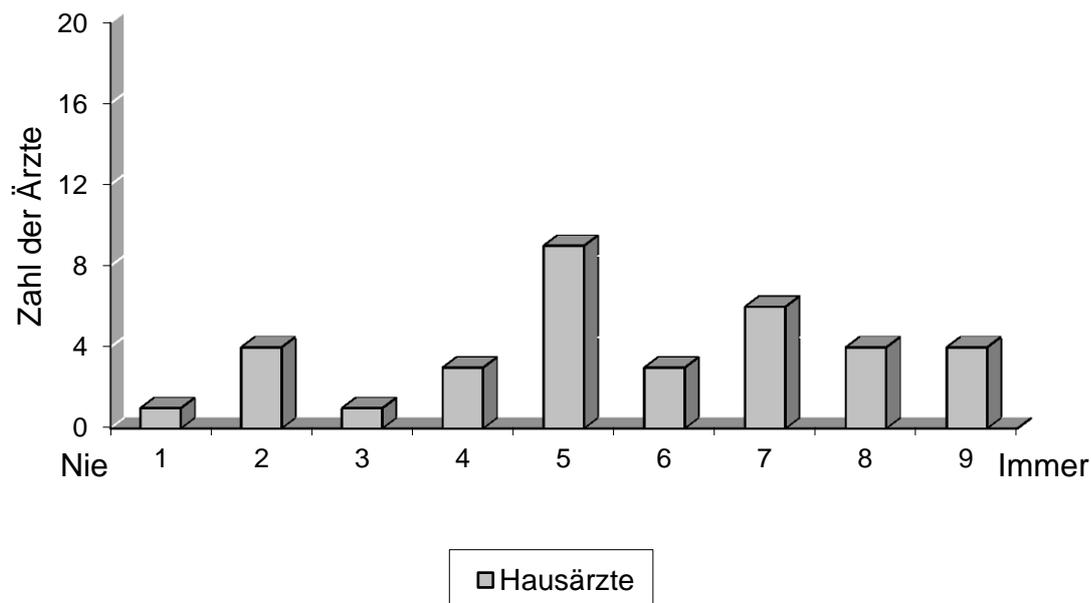


Abbildung 26: Frage: „Wie hoch sollte Ihres Erachtens der Anteil von Diagnostikempfehlungen sein?“. Bewertungen 1 = „nie“ bis 9 = „immer“.

14 (40%) Hausärzte antworteten auf die Frage, wie hoch der **Anteil von Diagnostikempfehlungen** sein soll, dass sie häufig bis immer Diagnostikempfehlungen wünschen (Bewertungen: 7 - 9, Abb. 26). 15 (43%) Studienärzte hielten in der Hälfte der Fälle Hilfestellung für sinnvoll (Bewertungen: 4 - 6). 6 (17%) hausärztlich tätige Teilnehmer forderten einen geringen Anteil an Diagnostikempfehlungen (Bewertungen: 1 - 3).

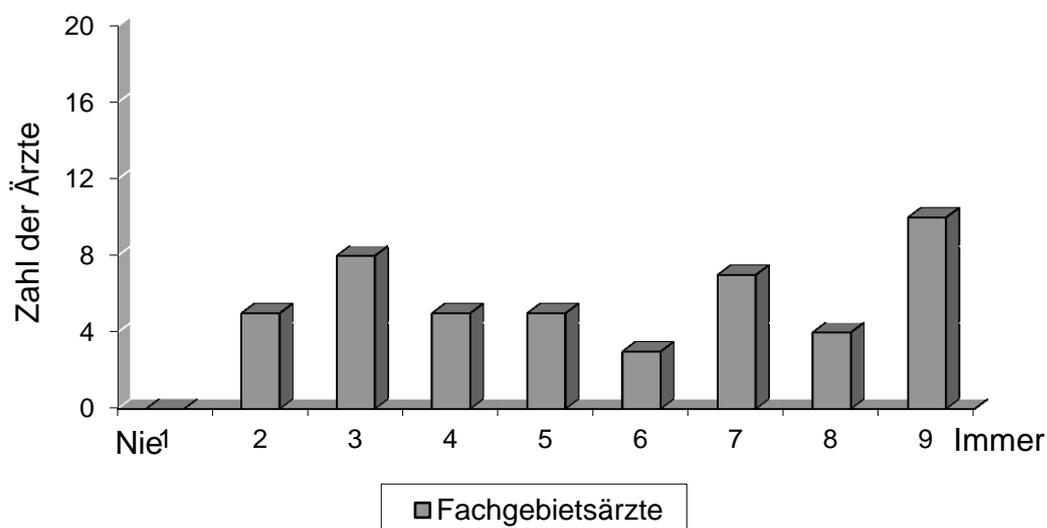


Abbildung 27: Frage: „Geben Sie Therapie- und weiterführende Diagnostikempfehlungen?“.

24 (50%) Fachgebietsärzte notierten, dass sie in der Regel **allgemeine Therapie- und weiterführende Diagnostikempfehlungen** geben (Bewertungen: 6 - 9, Abb.27). Von diesen schätzten 10 (21%), dass sie immer Empfehlungen aussprechen (Bewertung: 9). 18 (38%) Teilnehmer meinten, eher selten Empfehlungen zu geben (Bewertungen: 2 - 4). Kein Studienarzt gab an, dass er nie Empfehlungen ausspreche (Bewertung: 1). Indifferente Antworten oder keine Stellungnahme fanden sich bei 6 (12%) Ärzten.

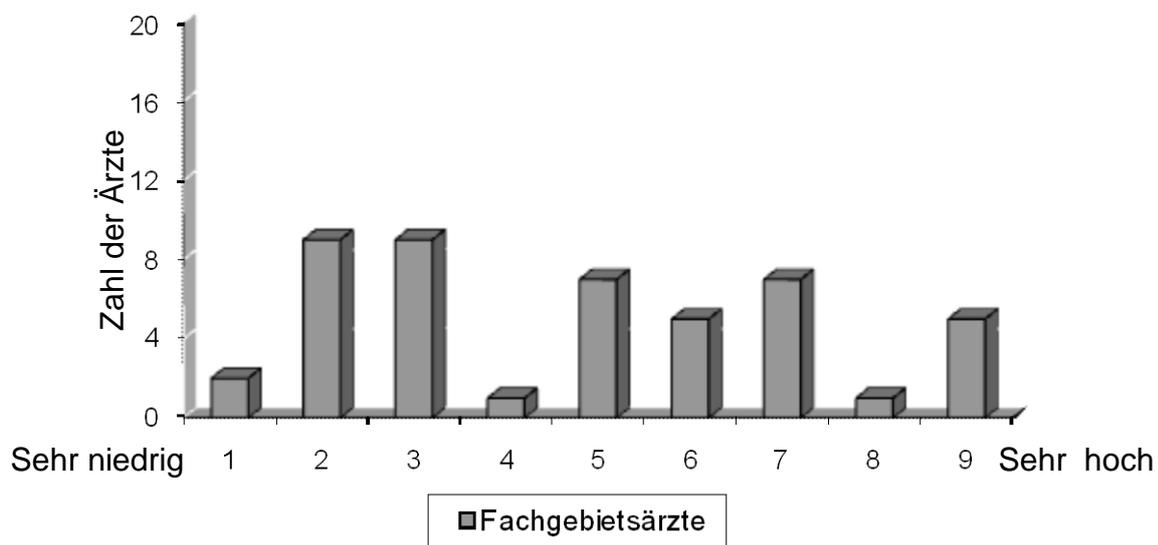


Abbildung 28: Frage: „Wie hoch ist Ihr Anteil von Diagnostikempfehlungen?“. Bewertungen 1 = „sehr niedrig“ bis 9 = „sehr hoch“.

13 (27%) Fachgebietsärzte bewerteten den **Anteil ihrer Diagnostikempfehlungen** als hoch (Bewertungen: 7 - 9, Abb. 28). 20 (41%) Studienärzte schätzten, dass ihr Anteil an Empfehlungen niedrig sei (Bewertungen: 1 – 3). Weder für hoch noch für tief beurteilten 13 (27%) Ärzte die Häufigkeit ihrer Diagnostikempfehlungen (Bewertung: Bewertungen: 4 - 6).

5.3 Spezifische Fragen an die Hausärzte

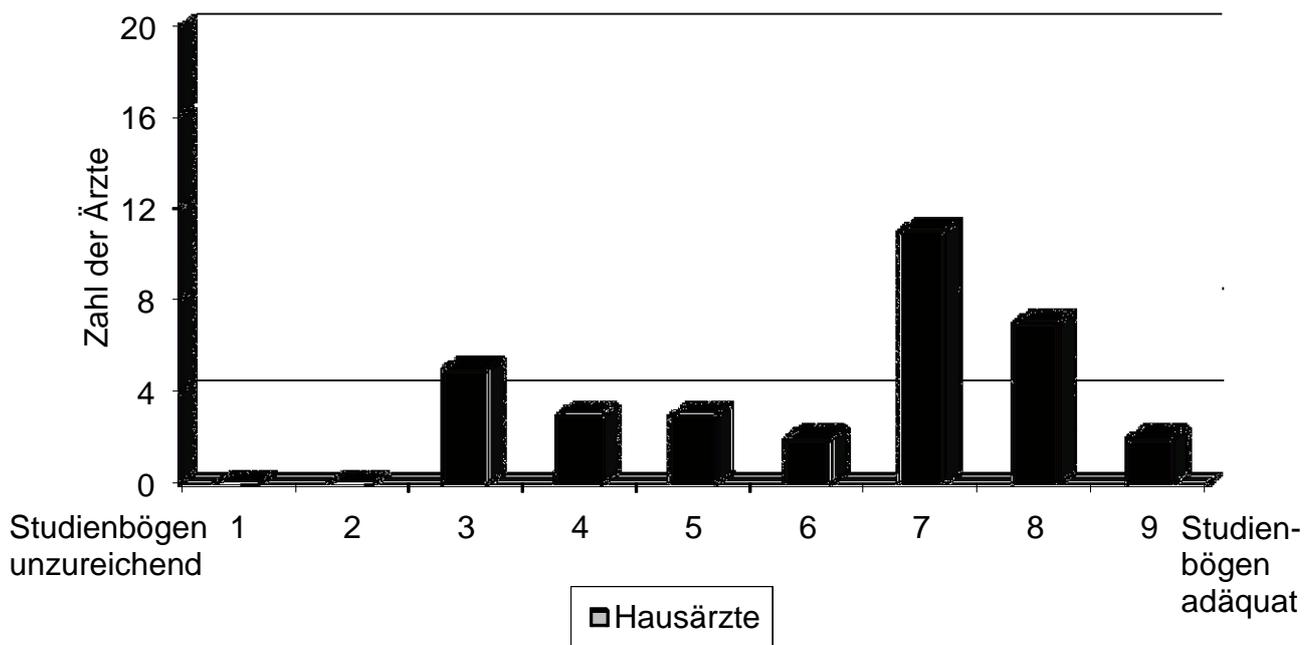


Abbildung 29: Frage: „Liegen die in der Gesamtstudie beschriebenen Mängel an der fehlenden Erfassung aller für die Indikationsstellung und/oder die Untersuchungsdurchführung wesentlichen anamnestischen und klinischen Aspekte in den vorgegebenen Studienbögen?“. Bewertungen 1 = „Studienbögen unzureichend“ bis 9 = „Studienbögen adäquat“. 2 Hausärzte gaben keine Stellungnahme ab.

Die Frage, ob die beschriebenen Mängel auf eine **fehlende Erfassung** aller für die Indikationsstellung und/oder die Untersuchungsdurchführung wesentlichen **anamnestisch-klinischen Aspekte** in den vorgegebenen Erhebungsbögen zurückzuführen seien, wurde von 8 (23%) Hausärzten bejaht (Bewertungen: 3 - 4, Abb. 29), von 22 (63%) Teilnehmern verneint (Bewertungen: 6 - 9) und von 5 Befragten (14%) indifferent (Bewertung: 5) bzw. nicht beantwortet.

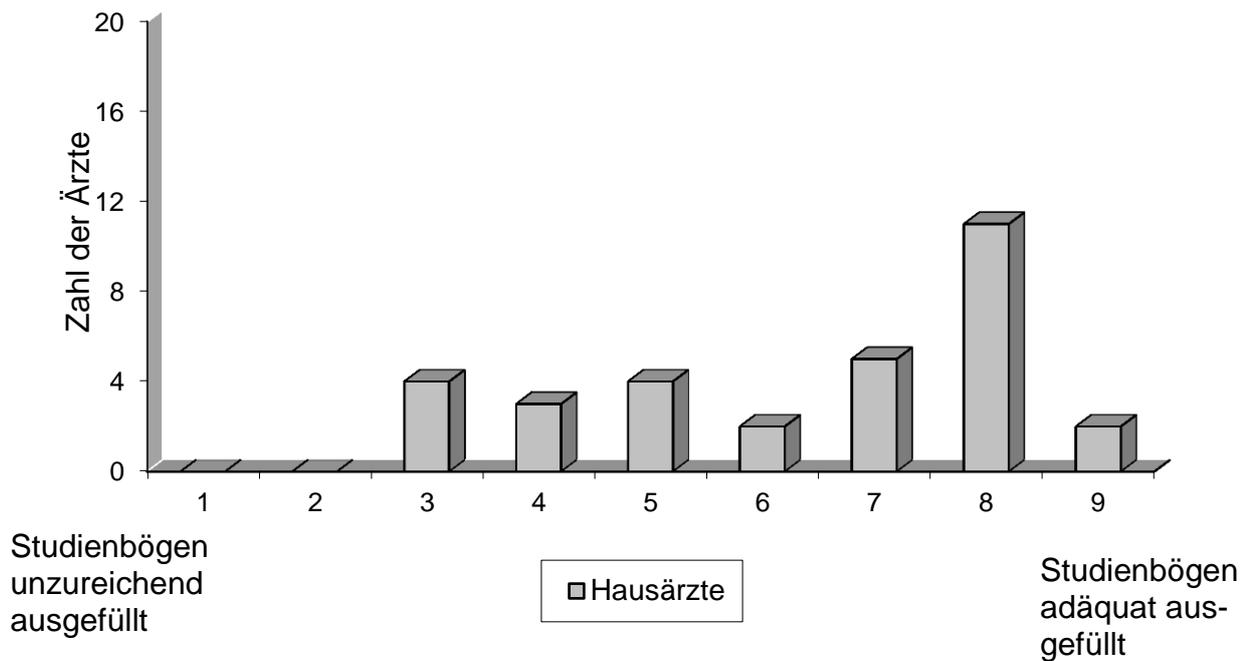


Abbildung 30: Frage: „Liegen die in der Gesamtstudie beschriebenen Mängel an unzureichend ausgefüllten Studienbögen?“. Bewertungen 1 = „Studienbögen unzureichend ausgefüllt“ bis 9 = „Studienbögen adäquat ausgefüllt“. 4 Hausärzte gaben keine Stellungnahme ab.

Die beschriebenen Mängel führten 7 (20%) Hausärzte auf **unzureichend ausgefüllte Hausarzt- und Patientenfragebögen** zurück (Bewertungen: 3 - 4, Abb. 30). 20 (57%) hausärztlich tätige Studienärzte verneinten dies (Bewertungen: 6 - 9). Bei 8 (23%) Hausärzten lagen indifferente bzw. fehlende Antworten vor (Bewertung: 5).

6 Diskussion

6.1 Antwortnotationen der Sekundärstudie zu den Ergebnissen der Primärstudie

Die im Winter 2003 publizierten Ergebnisse der Primärstudie wurden in medizinischen und berufspolitischen Kreisen intensiv diskutiert. Zu den wesentlichen Kritikpunkten zählten die geringe Zahl der eingeschlossenen Haus- und Fachgebietsärzte (Selektionsbias) sowie die Form der statistischen Auswertung (Focus auf Qualitätsdefizite) (78,83,95). Daten zur Qualität der Bildgebung im niedergelassenen Bereich von Radiologen und Teilgebietsradiologen stehen für Vergleiche mit den Ergebnissen der Primärerhebung im deutschen Sprachraum bisher nur zu Einzelaspekten zur Verfügung (Stand 04/09).

In der hier vorgestellten Folgestudie sollte die Validität der publizierten Ergebnisse der Primärstudie überprüft werden. Dazu wurden die Meinungen der an der Primärerhebung beteiligten Studienärzte evaluiert. Nach eigener Kenntnis findet sich ein solches Vorgehen bisher nicht in der medizinischen Literatur.

Die Bewertungen der Primärstudie zur Bildqualität und zur Untersuchungstechnik wurden mehrheitlich (54 % - 62 %) durch die Studienärzte der Folgestudie bestätigt. Lediglich eine Minderheit der Befragten (19 % - 23 %) unterstützten die diesbezüglichen Ergebnisse nicht. Die Qualität der von Tasch und Mitarbeiter im Jahr 1999 anhand von 166 aus dem ambulanten Versorgungsbereich sowie von nicht universitären Krankenhäusern untersuchten Projektionsradiografien war vergleichbar mit den Bewertungen der Primärstudie (98). Die Überprüfung von 1500 Ärzten durch die Kassenärztlichen Vereinigungen im Jahr 2007 ergab ähnliche Ergebnisse: Bei Sonografien wurden in 34% erhebliche Mängel festgestellt. In den Stichproben zur Röntgendiagnostik/ Computertomografie und Kernspintomografie wurden 5 - 7% als mangelhaft beschrieben (95). In einer Untersuchung aus dem Jahr 2001 von 139 konventionellen pädiatrischen Thoraxaufnahmen aus dem ambulanten Bereich beschrieben Engelmann und Mitarbeiter 66% der Untersuchungen als mangelhaft und 14 Aufnahmen als nicht verwertbar (28). Auch die Ausarbeitungen internationaler Studien wie z.B. von Edmiston und Levin zur Qualität ambulant durchgeführter Röntgenuntersuchungen sowie von Hopper und Mitarbeitern zu radiologischen so-

wie teilradiologischen Befundberichten stützen die Ergebnisse der Primärstudie (27,50).

Zu den in der Originalstudie beschriebenen Defiziten bezüglich der Verwertbarkeit der Befunddokumentationen gaben 56 % - 60 % der Befragten Ihre Zustimmung. Bereits in der Primärstudie bewerteten die hausärztlich tätigen Studienärzte die Qualität der Befundberichte: 17% der radiologischen sowie 57% der teilradiologischen Befundberichte waren nach ihren Angaben für die Entscheidung über das weitere klinische Prozedere nicht voll verwertbar. Defizite bei der Dokumentation von Sonografien wurden bereits 2001 von Krug und Mitarbeiter beschrieben: Nur 25% der ambulanten Vorsonografien der abdominal- und gefäßchirurgischen Patienten waren nach Aktenlage bekannt (59). In der Primärerhebung lagen bei 10 von 23 Befunddokumentationen von nach Selbstzuweisung angefertigten Sonografien vor. Zu vergleichbaren Ergebnissen führte die Auswertung von 98 aus einer Datenbank in Pennsylvania nach dem Zufallsprinzip ausgewählten Thoraxaufnahmen durch Hopper und Mitarbeiter aus dem Jahre 1991 (50). Diese zeigte, dass alle teilgebietsradiologischen Befundberichte unvollständig waren.

Die Antwortnotationen der Frage nach Zusendung einer individuellen Ergebnisauswertung der Primärstudie („ja“: 96 % der Fachgebietsärzte und 83 % der Hausärzte) können als zusätzliches Indiz für die hohe Akzeptanz der im Rahmen der Primärstudie erhobenen Daten und den erarbeiteten Ergebnissen bei den teilnehmenden Ärzten gelten. Unter diesem Gesichtspunkt sollten auch die Antworten auf die Frage nach den persönlichen Konsequenzen betrachtet werden: 40 % - 49 % der Studienärzte gaben an, zukünftig persönliche Konsequenzen aus den gewonnenen Ergebnissen der Primärstudie ziehen zu wollen. Eine mögliche Erklärung für die hohe Rücklaufquote von 47% der in der Sekundärstudie angeschriebenen Ärzte wäre in der Akzeptanz der Ergebnisse der Primärstudie zu sehen. In der Literatur werden bei postalischen Umfragen in der Regel Rücklaufquoten von unter 20% beschrieben (79,100). Die Auswertung der offenen Fragen bestätigte die systematische Erhebung: Es wurde keine Kritik bezüglich den Ergebnissen der Originalstudie geäußert.

6.2 Biases in der Datengewinnung der Primärstudie

Von 3500 in NRW tätigen Hausärzten, die im Rahmen der Primärstudie um Mitarbeit gebeten wurden, beteiligten sich lediglich 70. Bereits in der Primärveröffentli-

chung wurde aufgeführt, dass von einem Selektionsbias auszugehen ist und sich nur an der bildgebenden Diagnostik und Qualitätssicherung besonders interessierte Hausärzte teilnahmen (57).

Die in der Folgestudie erhobenen Daten stützen diese These: 13 % der befragten Ärzte beurteilten Studien zur Qualität der medizinischen Versorgung als wenig notwendig. Die Mehrheit der Befragten (Hausärzte: 80 %, Fachgebietsärzte: 77 %) sahen Studien zur Qualitätssicherung als wichtige Instrumente der Qualitätssicherung. 40 % der teilnehmenden Fachgebietsärzte bewerteten Studien zur Qualitätssicherung sogar als sehr notwendig.

Die Selektionsbiases sind durch die Studiendesigns der Original- und Folgestudie mit jeweils freiwilliger Teilnahme bedingt. Die Tatsache der wiederholten Teilnahme an einer Qualitätssicherungsstudie führte zu einer weiteren Selektion von besonders motivierten Teilnehmern. Diese Einschätzung wird gestützt durch die im Vergleich zu den Literaturangaben hohe Rücklaufquote von 47% in der Sekundärstudie (79,100).

Nach eigener Meinung reicht die Kritik an den Ergebnissen der Primärstudie aufgrund der Existenz eines Selektionsbias nicht aus. Vielmehr müssten eindeutige Aspekte, auf die sich der Selektionsbias negativ auswirkt, identifiziert werden.

Ob die Ergebnisse der Primärstudie durch Biases in der Datengewinnung (Qualität der Durchführung und den Studienunterlagen) eingeschränkt wurden, war Thema der Sekundärstudie.

11 % der Haus- und 15 % Fachgebietsärzte zeigten sich mit der Durchführung der Primärstudie unzufrieden. Die Qualität der Studienunterlagen wurde mit der Frage nach Erfassung aller für die Indikationsstellung bzw. die Untersuchungsdurchführung wesentlichen anamnestischen und klinischen Aspekte evaluiert: Keiner der Hausärzte, diese hatten als einzige Arztgruppe Einblick in die Patientenbücher, bewertete die erstellten Unterlagen als unzureichend.

Als Ergebnis sind weder defizitäre Erhebungsbögen noch organisatorische Mängel aus Sicht der Studienärzte für die in der Primärstudie beschriebenen Defizite verantwortlich. Als eine mögliche Ursache nennen 23 % der Befragten unzureichend ausgefüllte Studienbögen.

Als Motivation für die Studienteilnahme und mögliches Bias für die Ergebnisse der Primärstudie sind des Weiteren monetäre Anreize zu diskutieren. Lediglich 2 der in der Sekundärstudie befragten Studienärzte teilten die Ansicht, dass die Kostenerstattung (40 Euro für jeden ausgefüllten Fragebogen der Primärstudie) zu niedrig war. 61% der Studienteilnehmer bewerteten in der Sekundärstudie die Höhe der Kostenerstattung als angemessen. Eine Aussage darüber, ob die Höhe der Aufwandsentschädigung für die Teilnahme oder Nichtteilnahme entscheidend war, konnten durch die Antwortnotationen von 78 Studienärzten nicht getroffen werden, da die Meinungen der Nichtteilnehmenden nicht berücksichtigt wurden.

6.3 Mängel in der ambulanten bildgebenden Diagnostik in NRW: Mögliche Ursachen

Ob ausreichend implementierte und verfügbare Leitlinien nach Einschätzung der Studienärzte zu einem besseren Indikationsverhalten geführt hätten und fehlende Leitlinien eine Ursache für die in der Primärstudie aufgezeigten Defizite waren, sollte in der Folgestudie untersucht werden.

Die Mehrheit aller Ärzte sieht in der Anwendung von Leitlinien die Möglichkeit einer verbesserten medizinischen Versorgung, trotz einer Vielzahl von Einwänden (juristische Implikationen, Vielzahl unterschiedlicher Leitlinien mit unterschiedlicher Qualität, Aufwand der Anwendung) (42). Allerdings ist die Existenz von Leitlinien und deren Inhalten häufig nur wenig bekannt. Ihre Anwendung findet lediglich in geringem Umfang statt (54).

54% - 63% der Studienteilnehmer beurteilten Leitlinien positiv. Generell gegen Leitlinien sprachen sich 31% der Haus- und 33% der Fachgebietsärzte aus. Eine grundsätzliche Ablehnung von Leitlinienempfehlungen durch ein Drittel der Teilnehmer ist eine Ursache für die uneinheitlichen Notationen (23% der Studienärzte mit indifferenten Antworten, 31% - 35% ja- und 42% - 46% nein-Antworten) der Frage, ob die in der Primärstudie beschriebenen fehlerhaften Indikationen auf die fehlende Verfügbarkeit von gültigen Leitlinien bezüglich der Indikationsstellung von bildgebender Diagnostik zurückzuführen seien. Diese Fragestellung postuliert einerseits, dass sich verfügbare und implementierte Leitlinien qualitätssteigernd auf das Gesamtergebnis auswirken und andererseits, dass es keine oder zu wenig verfügbare Leitlinien gibt. Damit wird ein Interpretationsspielraum eröffnet, der die wei-

tere Diskussion erschwert: Studienärzte, die Leitlinien grundsätzlich ablehnten, antworteten auf die oben aufgeführte Fragestellung mit „Nein“. Studienärzte die Leitlinien grundsätzlich begrüßten und die vorhandenen Leitlinien kannten, antworteten auf diese Frage ebenfalls mit „Nein“.

In der Sekundärstudie wurde durch Befragung der beteiligten Studienärzte evaluiert, inwiefern die Zeit, die den Ärzten aufgrund der kassenärztlichen Vergütungsstruktur für jeden Patienten zur Verfügung stand, Auswirkungen auf die Qualität der durchgeführten ärztlichen Leistungen hatte.

Die Antworten der Haus- und Fachgebietsärzte zeigten keine eindeutigen Tendenzen. Die Tatsache, dass 25 % der Fachgebietsärzte indifferente Antworten gaben, erschwert eine Interpretation. Die breite Streuung der Notationen könnte durch die unterschiedliche Arbeitsbelastung der einzelnen Arztpraxen, die unterschiedliche finanzielle Situation in den einzelnen Fachgebieten oder den regional unterschiedlichen Einkommensstrukturen bedingt sein.

Da ein hoher Anteil der Studienärzte (51 % der Hausärzte; 46 % der Fachgebietsärzte) einen Zusammenhang zwischen der kassenärztlichen Vergütungsstruktur und qualitativen Defiziten in der ärztlichen Arbeit sah, und dieser Zusammenhang nicht auf die Qualität der bildgebenden Diagnostik in NRW einzuschränken ist, sollte dieser Sachverhalt Gegenstand von weiteren Studien mit größeren Stichproben sein.

6.4 Klinische Konsequenzen

Die Diskussion der klinischen Konsequenzen berücksichtigt, dass Qualitätssicherung neben den medizinischen und technischen Maßnahmen auch die organisatorischen, strukturellen und materiellen Voraussetzungen sowie die Interaktion der Teilnehmenden umfasst (72).

Eine radiologische Leistung endet erst nach einer Qualitätskontrolle und Diagnose-sicherung, etwa nach Rücksprache mit einem Kollegen (71). In der Primärstudie wurde als eine Konsequenz der erhobenen Studienergebnisse gefordert, die Kommunikation und Zusammenarbeit zwischen Haus- und Fachgebietsärzten zu verbessern. Treten im klinischen Alltag Situationen auf, in denen Informationsdefizite in schriftlicher Form vorliegen, könnten diese durch fernmündliche Kommunikation

minimiert werden (73). Die Möglichkeit der Nutzung der fernmündlichen Kommunikation zwischen Haus- und Fachgebietsärzten konnte aufgrund der erhobenen Daten als gut eingestuft werden: Lediglich 6 % der Hausärzte beklagten, im Falle von Nachfragen die bildgebenden Diagnostiker telefonisch nicht erreichen zu können. Des Weiteren legten 57 % der hausärztlichen und 64 % der fachgebietsärztlichen Studienärzte prinzipiell Wert auf die Möglichkeit der fernmündlichen Kommunikation. Demnach ist die erhobene Forderung, die bestehenden Defizite durch eine Verbesserung der Kommunikation zu minimieren, u. a. durch eine Intensivierung der fernmündlichen Kommunikation (gute Erreichbarkeit, hohe Akzeptanz) zu erreichen.

Wechselseitige Kooperation der klinischen Partner beeinflusst die Qualität der gemeinsamen Arbeit (1). Diagnostikempfehlungen von bildgebenden Diagnostikern für Ärzte, die eine Bildgebung anfordern, sind ein Kriterium der ärztlichen Kooperation. Sie können das weitere klinische Vorgehen entscheidend beeinflussen. 54 % der hausärztlich tätigen Teilnehmer der Sekundärstudie beurteilten Diagnostikempfehlungen seitens der bildgebenden Diagnostiker als hilfreich. Nicht für jede bildgebende Diagnostik sind Diagnostikempfehlungen notwendig. Von Interesse war, in welcher Häufigkeit Diagnostikempfehlungen aus Sicht der Hausärzte hilfreich erschienen. 40 % der Befragten begrüßten häufige Diagnostikempfehlungen und nur 17 % der Hausärzte wünschten selten Empfehlungen. In Analogie dazu wurden die Fachgebietsärzte befragt, wie oft sie Diagnostikempfehlungen geben. 27 % der Fachgebietsärzte schätzten ihren Anteil von Empfehlungen als hoch und 41 % als niedrig ein. In der Primärstudie fanden sich lediglich in 8% der Befunddokumentationen Diagnostikempfehlungen. Diese Ergebnisse zeigen, dass die Hausärzte mehr Diagnostikempfehlungen wünschten, als von den Fachgebietsärzten gegeben wurden.

Zu einer qualifizierten Befundung, die klinische Daten, Hergang bzw. Art der Diagnostik, Befundbeschreibung und die radiologische Diagnose enthält, gehört die zeitnahe Übermittlung der Informationen (93). Die therapeutische Effizienz von bildgebenden Methoden ist nur gegeben, wenn Kommunikation von Bild und Befund zum verantwortlichen Kliniker zeitgerecht erfolgen (49). Die klinische Fragestellung bestimmt die maximal zu tolerierende Zeitspanne. In der Primärstudie wurde neben den inhaltlichen Defiziten der Befundberichte auch die durchschnittliche Dauer von 4 Tagen (Standardabweichung: ± 10 Tage) für die Übermittlung der Informationen als defizitär angesehen.

Inwieweit die erhobenen Zeiträume der Befundübermittlung Auswirkungen auf den diagnostischen und therapeutischen Prozess haben und die ermittelten Daten als Qualitätsdefizit zu werten sind, war in der Folgestudie von Interesse. 92 % der Hausärzte, die bildgebende Diagnostik indizierten und anforderten, berichteten, dass ihnen gewöhnlich die Befunde rechtzeitig für weitere Therapieentscheidungen zur Verfügung stehen. 9 % der beteiligten Hausärzte monierten, dass ihnen diese Berichte in der Regel zu spät zukommen. Die verspäteten Untersuchungsmitteilungen sind als Qualitätsdefizit zu werten, da vermeidbare Strahlenbelastung und unnötiger Ressourcenverbrauch entstanden. Als Ergebnis zeigen die ermittelten Daten der Sekundärstudie, dass nahezu alle Befundberichte den anfordernden und klinisch tätigen Ärzten rechtzeitig für ihre Therapieentscheidung zur Verfügung standen. Dies lässt die Schlussfolgerung zu, dass die in der Primärstudie ermittelte durchschnittliche Dauer der Befundübermittlung von 4 Tagen nur eingeschränkt als Qualitätsdefizit zu werten ist. Zu vergleichbaren Aussagen kommt eine Erhebung aus dem Jahr 2007, in der 62% der Zuweiser den Befundeingang innerhalb von 48 Stunden erwarteten (68). Eine Wartezeit von 7 Tagen wurde gleichzeitig von 85% der anfordernden Ärzte toleriert.

Kurzberichte sind Berichte, die unmittelbar im Anschluss an die Befundung der bildgebenden Diagnostik erstellt werden und den anfordernden Ärzten sofort zukommen, denen jedoch immer ein vollständiger Bericht folgen muss. Durch die Befragung der Studienteilnehmer, in welchem Umfang Kurzberichte Eingang in den ambulanten klinischen Alltag gefunden hatten, konnten keine klinischen Konsequenzen abgeleitet werden.

Neben den allgemeinen klinischen Konsequenzen für die bildgebende Diagnostik war in der Sekundärstudie von Interesse, ob die Ergebnisse der Primärstudie zu persönlichen klinischen Konsequenzen bei den beteiligten Studienärzten führten. Verschiedene Untersuchungen zeigen, dass es zahlreiche Versuche und Strategien gibt, Einfluss auf das ärztliche Verhalten zu nehmen. Insgesamt gelingt dies jedoch nur zu einem kleinen Anteil (39,42). Vor diesem Hintergrund ist der Anteil der Ärzte (40 % - 49 %) der angab, das persönliche Indikationsverhalten überprüfen und für die Zukunft ändern zu wollen, als hoch zu bewerten. Es ist zu berücksichtigen, dass eine Änderung des Verhaltens erleichtert wird, wenn Ärzte von der Notwendigkeit der Maßnahmen überzeugt sind (21,42). Somit sind diese Notationen ein weiterer

Hinweis für das hohe Maß an Akzeptanz bei den Beteiligten bezüglich der Gesamtheit der Primärstudie, ihrem Aufbau und der ermittelten Ergebnisse.

7 Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse (größere qualitative Defizite der Sonografie im Vergleich zur Projektionsradiografie, CT und MRT sowie die Überlegenheit von radiologischen und fremd zugewiesenen Untersuchungen in der Bildqualität, der Untersuchungstechnik und den Befundberichten gegenüber den teilradiologischen und selbst zugewiesenen Untersuchungen) der Studie „Qualitätskontrolle in der ambulanten bildgebenden Diagnostik in Nordrhein-Westfalen - eine Maßnahme zur Qualitätssteigerung“ werden durch die in der Sekundärstudie gegebenen Antwortnotationen gestützt. Biases in der Studiendurchführung der Primärstudie oder den Studienunterlagen wurden nicht identifiziert. Die im Rahmen der Primärstudie erhobenen Daten und die durch Expertenbewertungen ermittelten Ergebnisse sind als repräsentativ für die Qualität der ambulanten bildgebenden Diagnostik einzustufen und liegen im Bereich der Ergebnisse nationaler sowie internationaler Studien.

Die in der Primärerhebung durchschnittliche Dauer von 4 Tagen (Standardabweichung: ± 10 Tage) für die Befundübermittlung wurden nur eingeschränkt als Qualitätsdefizit gewertet.

Die Antwortnotationen der Sekundärstudie deuten auf eine Beeinträchtigung der Qualität der ärztlichen Leistungen durch die kassenärztliche Vergütungsstruktur hin. Dieser Sachverhalt sollte Inhalt weitergehender sowie fachübergreifender Studien sein.

Bei der in der Primärstudie geforderten Intensivierung des Informations- und Meinungsaustausch zwischen den bildgebenden Diagnostikern sowie den eine Bildgebung anfordernden Ärzten sollte die gute telefonische Verfügbarkeit sowie die hohe Bereitschaft der Studienärzte für fernmündliche Nachfragen bereitzustehen, genutzt werden.

Die Hausärzte wünschten von den bildgebenden Diagnostikern zur Verbesserung des Indikationsverhaltens eine größere Anzahl von Diagnostikempfehlungen.

8 Zusammenfassung

Ziel der von dem Forschungs-Pool Köln Fortune finanziell geförderten Sekundärstudie war es, die Validität der publizierten Ergebnisse (qualitative Defizite der Sonografie im Vergleich zur Projektionsradiografie, CT und MRT sowie die Überlegenheit von radiologischen und fremd zugewiesenen Untersuchungen in der Bildqualität, der Untersuchungstechnik und den Befundberichten gegenüber den teilradiologischen und selbst zugewiesenen Untersuchungen) der Primärstudie („Qualitätskontrolle in der ambulanten bildgebenden Diagnostik in Nordrhein-Westfalen - eine Maßnahme zur Qualitätssteigerung“, finanziell unterstützt vom Bundesministerium für Gesundheit (BMG) zu überprüfen. Dazu wurden die Einschätzungen der beteiligten Studienärzte zu den Ergebnissen und zur Qualität der Durchführung erhoben. Ursachen der beschriebenen Defizite sowie klinische Konsequenzen wurden als weitere Studienziele evaluiert.

Ein Anschreiben mit den Studienzielen der Folgestudie, eine Ergebniszusammenfassung der Primärstudie und ein strukturierter Erhebungsbogen wurden zugesandt sowie ein Entgelt von 40 Euro und eine persönliche Ergebnisauswertung angeboten. Verfälschungen des Gesamtergebnisses durch berufspolitische Eigeninteressen wurden durch Ausschluss von Studienärzten, die aufgrund von Selbstzuweisungen tätig waren, vermieden. 60 Haus- und 115 Fachgebietsärzte wurden angeschrieben. Die erhobenen Angaben wurden in einem EDV-gestützten Dialog erfasst und einer Access-Datenbank zugeführt. Die Auswertung (numerische Auflistung sowie Säulendiagramme; getrennt nach Haus- und Fachgebietsangaben) erfolgte in Zusammenarbeit mit dem Institut für Medizinische Statistik, Informatik und Epidemiologie der Universität zu Köln.

83 (47%) der 175 Studienärzte nahmen an der Erhebung teil. 77% - 80% der Befragten bewerteten Studien zur Qualitätssicherung als notwendig. 77% der Haus- und 69% der Fachgebietsärzte waren mit der Durchführung der Primärstudie zufrieden. 14% der Hausärzte und 19% der Fachgebietsärzte zeigten sich mit der Höhe der Kostenerstattung unzufrieden. Mit den beschriebenen untersuchungstechnischen und bildqualitativen Mängeln stimmten 54% der Hausärzte und 62% der Fachgebietsärzte überein. 56% - 60% der Ärzte bestätigten die beschriebenen Mängel in der Verwertbarkeit der schriftlichen Befundberichte. 63% der Befragten verneinten, dass die beschriebenen Mängel auf eine fehlende Erfassung aller für

die Indikationsstellung und/oder die Untersuchungsdurchführung wesentlichen klinisch-anamnestischen Angaben in den strukturierten Erhebungsbögen zurückzuführen seien. 20 % der Hausärzte führten die beschriebenen Mängel auf unzureichend ausgefüllte Erhebungsbögen zurück. Die Frage, ob die beschriebenen Mängel auf einen durch die Vergütungsstruktur bedingten Zeitmangel zurückzuführen seien, wurde kontrovers beantwortet (ja: 51 % der Haus- und 44 % der Fachgebietsärzte; nein: 40 % der Haus- und 31 % der Fachgebietsärzte). Gleiches gilt für die Frage, ob die beschriebenen Mängel an fehlenden oder nicht verfügbaren Leitlinienvorgaben lägen (ja: 31 % der Haus- und 35 % der Fachgebietsärzte; nein: 46 % der Haus- und 42 % der Fachgebietsärzte). Leitlinien wurden von 54 % der Fachgebietsärzte und 63 % der Hausärzte grundsätzlich befürwortet. 49 % der Hausärzte sowie 40 % der Fachgebietsärzte gaben an, dass die Ergebnisse der Primärstudie ihr Indikationsverhalten zukünftig beeinflussen werde. 57 % der Hausärzte sowie 65 % der Fachgebietsärzte legten prinzipiell Wert auf die Möglichkeit der fernmündlichen Rücksprache. 89 % der Hausärzte gaben an, die bildgebenden Diagnostiker im Falle von Nachfragen telefonisch erreichen zu können. 54 % der Hausärzte erachteten weiterführende Diagnostikempfehlungen des bildgebenden Diagnostikers als hilfreich. 40 % wünschten häufig bis immer Diagnostikempfehlungen. Ihren Anteil von Diagnostikempfehlungen schätzten 39 % der Fachgebietsärzte als hoch. Von den bildgebenden Diagnostikern notierten 21 %, dass sie immer und 37 %, dass sie eher selten Kurzberichte erstellen. 91 % der Hausärzte bestätigten, dass ihnen gewöhnlich die Befunde für weitere Therapieentscheidungen rechtzeitig zur Verfügung stehen.

Die Antwortnotationen der Sekundärstudie zur Bildqualität, Untersuchungstechnik und den Befundberichten sowie die Notationen zur Zusendung der persönlichen Ergebnisauswertung, den persönlichen klinischen Konsequenzen und die hohe Rücklaufquote stützen die im Rahmen der Primärstudie erhobenen Daten sowie die durch Expertenbewertungen ermittelten Ergebnisse. Die ermittelten Zeiträume der Befundübermittlung wurden nur eingeschränkt als Qualitätsdefizit gewertet. Biases in der Durchführung der Primärstudie oder den Studienunterlagen wurden nicht identifiziert.

Der bereits in der Primärveröffentlichung aufgeführte Selektionsbias wurde bestätigt.

Die Ausarbeitungen zur Höhe der Kostenerstattung der Primärstudie, zu Leitlinien und Kurzberichten ließen keine eindeutigen Aussagen zu.

Die gute telefonische Verfügbarkeit sowie die hohe Bereitschaft der Ärzte, für fernmündliche Nachfragen bereitzustehen, sollte bei der Intensivierung der Kommunikation genutzt werden.

Zur Optimierung des Indikationsverhaltens und der Wahl der richtigen Untersuchungsmethode wünschten die Hausärzte vermehrt Diagnostikempfehlungen.

Ob die kassenärztliche Vergütungsstruktur zu qualitativen Defiziten in der ärztlichen Versorgung führt, sollte in größeren Studien überprüft werden.

9 Literaturverzeichnis

1. Adelhard K, Matzko M, Brüning R, Holzknecht N, Stark V, Reiser M. Universitätskliniken als Zentren radiologischer Leistungsallianzen im ambulanten und stationären Sektor. *Radiologe* 2002;42: 82-86
2. Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften, Ärztliche Zentralstelle Qualitätssicherung. Das Leitlinien-Manual; *ZaeFQ* 2001;95 (Suppl. I): 1-84
3. Arznei-Telegramm. Nutzen und Risiken von Leitlinien... derzeit 1.000 "Leitlinien" zuviel? *Arznei-Telegramm* 2000;11: Im Blickpunkt. Zugriff am 10.01.2009 unter <http://www.arznei-telegramm.de/zeit/0011a.php3>
4. Bastek A, Eckardt J, Fischer B, Müller A, Paschen U, Pietsch-Breitfeld B, Rath S, Ruprecht T, Sens B, Veit C. Begriffe und Konzepte des Qualitätsmanagements. 2. völlig überarbeitete Auflage. Jena: Urban und Fischer 2003
5. Bauer H. Leitlinien als Grundlage rationalen ärztlichen Handelns. *Bayerisches Ärzteblatt* 1998;53: 3-8
6. Berrington de Gonzalez A, Darby S: Risk of cancer from diagnostic X-rays: estimates for the UK and 14 other countries. *Lancet* 2004; 363: 345–51
7. Brix G, Nekolla E, Griebel J. Strahlenexposition von Patienten durch diagnostische und interventionelle Röntgenanwendungen – Fakten, Bewertung und Trends. *Radiologe* 2005; 45: 340-349
8. Bundesamt für Strahlenschutz. Jahresbericht 2007. Strahlenbelastung beim Röntgen: Die Rolle der so genannten Teilgebietsradiologie in Deutschland. Zugriff am 10.01.2009 unter http://www.bfs.de/de/bfs/druck/jahresberichte/jb2007_komplett.pdf
9. Bundesamt für Strahlenschutz. Unterrichtung durch die Bundesregierung Umweltradioaktivität und Strahlenbelastung im Jahr 2007. Zugriff am 10.01.2009 unter <http://www.bfs.de/de/bfs/druck/uus/parlamentsbericht07.pdf>
10. Bundesärztekammer, Kassenärztliche Bundesvereinigung. Beurteilungskriterien für Leitlinien in der medizinischen Versorgung. *Dtsch Ärztebl* 1997;33: A2154
11. Bundesärztekammer, Kassenärztliche Bundesvereinigung. Das Leitlinien-Clearingverfahren in Zusammenarbeit mit der Deutschen Krankenhausgesellschaft und den Spitzenverbänden der Gesetzlichen Krankenkassen. *Dtsch Ärztebl* 1999;94: A-2105-2106
12. Bundesärztekammer. Leitlinien der Bundesärztekammer zur Qualitätssicherung in der Röntgendiagnostik. Qualitätskriterien röntgendiagnostischer Untersuchungen. Gemäss Beschluss des Vorstands der Bundesärztekammer vom 23.11.2007. Zugriff am 10.01.2009 unter <http://baek.de/downloads/LeitRoentgen2008Korr2.pdf>

13. Bundesärztekammer. Leitlinien der Bundesärztekammer zur Qualitätssicherung in der Computertomografie. Gemäss Beschluss des Vorstands der Bundesärztekammer vom 23.11.2007. Zugriff am 10.01.2009 unter <http://baek.de/downloads/LeitCT2007Korr-1.pdf>
14. Bundesärztekammer. Leitlinien der Bundesärztekammer zur Qualitätssicherung der Magnet-Resonanz-Tomografie. Gemäß Beschluss des Vorstandes der Bundesärztekammer vom 29.01.1999. Dtsch Ärztebl 2000;39: B2181-2192
15. Bundesministerium für Gesundheit. Sicherung der Qualität im Gesundheitswesen. Maßnahmen, Verantwortliche, Ansprechpartner. Zugriff am 12.01.2009 unter http://www.dieGesundheitsreform.de/presse/publikationen/pdf/broschue-re_qualitaet_gesundheitswesen.pdf
16. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Umweltra dioaktivität und Strahlenbelastung. Jahresbericht 2007. IV Strahlenexposition durch medizinische Maßnahmen. Zugriff am 10.01.2009 unter http://www.bfs.de/de/bfs/druck/uus/jb07_Teil_B_IV.pdf
17. Burkhardt JH, Sunshine JH. Utilization of radiologic services in different pay- ment systems and patient populations. Radiology 1996;200: 201-207
18. Busse R. Radiology Health care structural reform and health system research- status, developments and challenges. Akt. Radiol. 1995;5: 127-130
19. Claussen C. Mehr Information, weniger Belastung. Presseinformation Röntgen- kongress. 07.05.2002. Wiesbaden. Zugriff am 10.01.2009 unter http://drg.de/data/wichtige_infos/PMRoekon2002.htm
20. Cluzeau F, Littlejohns P, Grimshaw J, Feder G, Moran S. Development and application of a generic methodology to assess the quality of clinical guide- lines. International Journal for Quality in Health Care 1999;11: 21-28
21. Davis DA, Thomson MA, Oxman AD, Haynes RB. Changing physician perfor- mance. A systematic review of the effect of continuing medical education strategies. JAMA 1995;274: 700-705
22. Deneke JFV. Definition und Thesen zur Bedeutung der Qualitätssicherung für das ärztliche Handeln. In Selbmann HK. (Hrsg), Qualitätssicherung ärztlichen Handelns. Beiträge zur Gesundheitsökonomie, Band 16. Bleicher Verlag, Ger- lingen 1984; 15-21
23. Deutsches Institut für Normung e.V. (Hrsg). Qualitätsmanagment, Statistik, Umweltmanagment. Anwendungshilfen und Normensammlungen. Berlin, Wien, Zürich; Beuth 2000; DIN EN ISO 9000, 2000-12: 16
24. Donabedian A. Evaluating the Quality of Medical Care. In: The Milbank Memo- rial Fund Quarterly. Vol. XLIV, No. 3, Part. 2, 1966: 166-206.
25. Donabedian A. Specialization in clinical performance monitoring: what it is and how to achieve it. Qual Assur Util Rev. 1990; 5: 114–120

26. EB. Spektrum: akut. Teilgebetsradiologie, Selbstüberweisung schafft Verdruss, Deutsches Ärzteblatt 1999; 96 (21): A-1372
27. Edmiston RB, Levin DC. Film quality assessment varies among specialists. *Diagn Imaging* 1992;14: 37-39
28. Engelmann D, Dütting T, Wunsch R, Tröger J: Qualität der ambulanten Röntgenthoraxuntersuchung des Kindes – eine Pilotstudie. *Radiologe* 2001,41:442-6
29. Europäische Kommission. Strahlenschutz 118. Leitlinien für die Überweisung zur Durchführung von bildgebenden Verfahren. Zugriff am 10.0.2009 unter <http://europa.eu.int/comm/enviroment/pubs/home.htm>
30. Europarat (1998) The development and implantation of quality improvement systems (QIS) in health care – Recommendation No.R(97)17.ISBN 92-871-3534-7. Europarat, Straßburg
31. Gerhardt P. Diagnostische Radiologie im Spektrum der Kostenentwicklungen der Medizin. *Radiologe* 1996;36: 270-278
32. Gerlach FM, Beyer M, Szecsenyi J, Fischer G. Leitlinien in Klinik und Praxis. *Deutsches Ärzteblatt* 1995;34: A-1014-1021
33. Glaeske G. Rationierung nein, Rationalisierung ja! In: Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung (Hrsg.), Zur Kontroverse um die Rationierung medizinischer Leistungen. Eigenverlag, Berlin 2003; 43-45
34. Glaeske G. Steuerung aus den Perespektiven Qualität, Ethik, Ökonomie. Zugriff am 12.01.2009 unter http://www.ev-akademie-tutzing.de/doku/programm/get_it.php?ID=183
35. Grams HA. Arzthaftungsrecht: Die Relevanz der medizinischen Leitlinien nimmt zu. *Dtsch Ärztebl* 2004;12: A-814
36. Grimshaw JM, Russell IT. Effect of clinical guidelines on medical practice: a systematic review of rigorous evaluations. *Lancet* 1993;342: 1317-1322
37. Grol R, Dalhuijsen J, Thomas S, in t`Veeld C, Rutten G, Mookink H. Attributes of clinical guidelines in general practice: observational study. *BMJ* 1998;317: 858-861
38. Grol R, Grimshaw J. From best evidence to best practice: effective implementation of change in patients care. *Lancet* 2003;362: 1225-1230
39. Grol R: Beliefs and evidence in changing clinical practice. *BMJ* 1997;315: 418-421
40. Gross PA, Greenfield S, Cretin S, Ferguson J, Grimshaw J, Grol R, Klazinga N, Lorenz W, Meyer GS, Riccobono C, Schoenbaum SC, Schyve P, Shaw C. Optimal methods for guideline implementation: Conclusions from Leeds Castle meeting. *Medical Care* 2001;39: 85-92
41. Hart D. Ärztliche Leitlinien: Definitionen, Funktionen, rechtliche Bewertungen. *MedRecht* 1998;1: 8-16

42. Hasenbein U, Frank B, Wallesch CW. Die Akzeptanz von Leitlinien und Problemen bei ihrer Implementierung. *Akt Neurol* 2003;30: 451-461
43. Helou A, Perleth M, Bitzer EM, Dörning H, Schwartz FW. Methodische Qualität ärztlicher Leitlinien in Deutschland. *ZaeFQ* 1998;92: 421-428
44. Henke KD, Reimers L. Zum Einfluß von Demografie und medizinisch-technischem Fortschritt auf die Gesundheitsausgaben. JEL classification: I11, J14. Zugriff am 12.01.2009 unter <http://www.wv.tu-berlin.de/diskussionspapiere/2006/dp08-2006.pdf>
45. Henke KD. Die Kosten der Gesundheit und ihre Finanzierung. *Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft* 1993: 97-122
46. Hillman BJ, Joseph CA, Mabry MR, Sunshine JH, Kennedy SD, Noether M. Frequency and costs of diagnostic imaging in office practice: a comparison of self-referring and radiologist-referring physicians. *N Engl J Med* 1990;323: 1604-1608
47. Hillman BJ, Olson GT, Colbert RW, Bernhardt LB. Responses to a payment policy denying professional charges for diagnostic imaging by nonradiologist physicians. *JAMA* 1995;274: 885-887
48. Hillman BJ, Olson GT, Griffith PE, Sunshine JH, Joseph CA, Kennedy SD. Physicians utilization and charges for outpatient diagnostic imaging in a Medicare population. *JAMA* 1992;268: 2050-2054
49. Hodler J. Qualitätssicherung in der diagnostischen Radiologie. *Schweiz Med Wochenschr* 1995;125: 57-64
50. Hopper KD, Rosetti GF, Edmiston RB. Diagnostic radiology peer review: a method inclusive of all interpreters of radiographic examinations regardless of specialty. *Radiology* 1991;180: 557-561
51. Kassenärztliche Bundesvereinigung. Richtlinien der Kassenärztlichen Bundesvereinigung für Verfahren zur Qualitätssicherung (Qualitätssicherungs-Richtlinien der KBV) gemäß § 75 Abs. 7 SGB V. 20.01.2000. Präambel; DARIS Archivnummer 1003686227
52. Kaufmann G. Zur Situation der Diagnostischen Radiologie in der Bundesrepublik Deutschland; mit besonderer Berücksichtigung der MRT. *RöFo Heft* 1999;5: 400
53. Kirchner H, Fiene M, Ollenschläger G. Bewertung und Implementierung von Leitlinien. *Rehabilitation* 2003;42: 74-82
54. Kirchner H. Implementierung evidenzbasierter Leitlinien in Praxisnetze; ein Projektbericht. *Q-med* 2001;1: 12-14
55. Krug B, Boettge M, Reiecke T, Coburger S, Zähringer M, Harnischmacher U, Lungen M, Lauterbach KW, Lehmacher W, Lackner K. Qualitätskontrolle der ambulanten bildgebenden Diagnostik in Nordrhein-Westfalen, Teil I. *Fortschr Röntgenstr* 2003;175: 46-57

56. Krug B, Boettge M, Reieke T, Coburger S, Zähringer M, Harnischmacher U, Lungen M, Lauterbach KW, Lehmacher W, Lackner K. Qualitätskontrolle der ambulanten bildgebenden Diagnostik in Nordrhein-Westfalen, Teil II. *Fortschr Röntgenstr* 2003;175: 346-360
57. Krug B, Boettge M, Reieke T, Coburger S, Zähringer M, Harnischmacher U, Lungen M, Lauterbach KW, Lehmacher W, Lackner K. Qualitätskontrolle der ambulanten bildgebenden Diagnostik. Maßnahme zur Qualitätssicherung. *Forschungsbericht 301 Gesundheitsforschung*, Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung ISSN 0174-4992
58. Krug B, Stützer H, Wolters U, Mauch C, Staib P, Töx U, Steffen HM, Warm M, Ghafur S, Beuckelmann D, König DP, Zähringer M, Palm S, von Pritzbuere E, Schrappe M. Entwicklung der sonografischen Diagnostik in einer Radiologischen Universitätsklinik von 1994 bis 2001. *Fortschr. Röntgenstr.* 2002;174: 767-775
59. Krug B, Wolters U, Stützer H, Lackner K: Inadequacies of repeated radiological examinations in a university hospital. *Acta Radiol* 2001;42: 612-617
60. Kuhn FP, Schäfer W, Truß J, Reuter P, Skutta B, Emmerich D, Grieser EM, Gante-Bongartz U, Bernhardt E, Straube B. Kostensenkung ohne Qualitätsverlust? Gesundheitsstrukturgesetz (GSG) - Anforderungen und Konsequenzen für die Radiologie am Beispiel eines Krankenhauses der Zentralversorgung. *Akt. Radiol.* 1997;7: 115-121
61. Lackner K, Krug B, Stützer H, Sechtem U, Heindel W. Prospektive Untersuchung zur Bewertung der Notwendigkeit angeforderter radiologischer Untersuchungen. *Fortschr. Röntgenstr.* 1996;165: 4-9
62. Lauterbach KW. Gesundheitsökonomie als Teil der Qualitätsverbesserung. In Lauterbach KW und Schrappe M (Hrsg.). *Gesundheitsökonomie, Qualitätsmanagement und Evidence-Based-Medicine. Eine systematische Einführung.* Schattauer Verlag, Stuttgart, New York 2001; 121-123
63. Levin DC, Abrams HL, Castaneda-Zuniga WR, Fellows KE, Grollman J, Winston A, Mitchell WA, Smith DC, Wexler L. Lessons from history. Why radiologists lost coronary angiography and what can be done to prevent future similar losses. *Invest Radiol* 1994;29: 480-484
64. Levin DC, Edmiston RB, Ricci JA, Beam LM, Rosetti GF, Harford RJ. Self-referral in private offices for imaging studies performed in Pennsylvania Blue Shield subscribers during 1991. *Radiology* 1993;189: 371-375
65. Levin DC, Matteucci T. "Turf battles" over imaging and interventional procedures community hospitals: survey results. *Radiology* 1990;176: 321-324
66. Levin DC, Rao VM, Bree RL, Neiman HL. "Turf battles" in radiology: how individual radiologists can respond to the challenge. *Radiology* 1998;209: 330-344

67. Levin DC: The practice of radiology by nonradiologists: cost, quality, and utilization issues. (Merrill C. Sosman lecture) *AJR* 1994;162:513-518
68. Lorch H, Scherer P. Diagnosemitteilung in der ambulanten Radiologie. Erwartungen von Patienten und Zuweisern. *Fortschr. Röntgenstr.* 2007;179: 1043-1048
69. Meier F. Leitlinien am Ende - am Ende Leitlinien? *Hessisches Ärzteblatt* 2006: 341-344
70. Meier-Duis H, Mödder U. Qualitätssicherung in der Radiologie. In Meier-Duis H, Mödder U (Hrsg.). Blackwell Wissenschaft, Berlin 1992; Vorwort
71. Mödder U, Strasser G, Rex B. Qualitätsoffensive in der Radiologie. *Radiologe* 1998;38: 236-240
72. Mödder U. Qualitätssicherung in der Radiologie. *Fortschr Röntgenstr* 1997;166: 1-2
73. Mödder U. Radiologische Diagnostik in Deutschland; Wird zuviel geröntgt? *Der Hausarzt* 2001;11: 34-36
74. Mohr W. Qualitätssicherung in der Radiologie. *ZaeFQ* 1997;91: 261-368
75. OECD. OECD-Gesundheitsdaten 2006 Deutschland im Vergleich. Zugriff am 12.01.2009 unter <http://www.oecd.org/dataoecd/55/6/37006838.pdf>
76. OECD. OECD-Länder kämpfen mit steigenden Gesundheitsausgaben. Zugriff am 12.01.2009 unter http://www.oecd.org/document/6/0/3343/en_2825_495642_16662342_1_1_1_1,00.html
77. Oldiges FJ. "Tausend Leitlinien - was nun?" Leitlinien und die Praxis. *Sozialpolitische Umschau* 1997: 661-665
78. Pfanzelter R, Spiro T. Sonografie: Strengere Qualitätskontrollen in den Praxen. *Dtsch Ärztebl* 2008;48: A-2154
79. Prost R. Wie man die Rücklaufquote bei postalischen Befragungen erhöht. ZUMA How-to-Reihe, Nr. 09, 2001. Zugriff am 12.01.2009 unter www.gesis.org/fileadmin/upload/forschung/publikationen/gesis_reihen/howto/how-to9rp.pdf
80. Reerink E. Qualitätssicherung in den Niederlanden - Erfahrungen mit der interkollegialen Qualitätssicherung im Krankenhaus. In Selbmann HK (Hrsg.): *Qualitätssicherung ärztlichen Handelns*. Bleicher, Gerlingen 1984: 61-84
81. Sadana R, Pang T. Health research systems: a framework for the future, in: *Bulletin of the World Health Organization* 2003, Volume 81, No. 3, S. 159
82. Schrappe M. Qualität in der Gesundheitsversorgung. In Lauterbach KW, Schrappe M (Hrsg.). *Gesundheitsökonomie, Qualitätsmanagement und Evidence-Based-Medicine. Eine systematische Einführung*. Schattauer Verlag Stuttgart, New York 2001; 269-276

83. Seitz K: Über die Qualität sonographischer Diagnostik – ein Dauerproblem zwischen Realität und Satire. *Ultraschall in Med* 2003; 24: 375–376
84. Selbmann HK, Kopp I. Implementierung von Leitlinien in den Versorgungsalltag. *Die Psychiatrie* 2005;2: 33-38
85. Shannoun F, Blettner M, Schmidberger H, Zeeb H. Strahlenschutz in der diagnostischen Radiologie. *Dtsch Arztebl* 2008; 105(3): 41-46
86. Shannoun F, Zeeb H, Back C, Blettner M: Medical exposure of the population from diagnostic use of ionizing radiation in Luxembourg between 1994 and 2002. *Health Phys* 2006; 91: 154–62.
87. Sheldon TA, Cullum N, Dawson D, Lankshear A, Lowson K, Watt I, West P, Wright D, Wright J. What's the evidence that NICE guidance has been implemented? Results from a national evaluation using time series analysis, audit of patients notes, and interviews. *BMJ* 2004;329: 999-1007
88. Spettell CM, Levin DC, Rao VM, Sunshine JH, Bansal S. Practice patterns of radiologists and non radiologists: nationwide Medicare data on the performance of chest and skeletal radiography and abdominal and pelvic sonography. *AJR* 1998;171: 3-5
89. Statistisches Bundesamt Deutschland. Pressemitteilung Nr. 172 vom 05.05.2008: 245 Mrd. Euro 2006 für Gesundheit ausgegeben
http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Presse/pm/2008/05/PD08__172__23611,templateId=renderPrint.psml
90. Stehr H. Zu Wirkung und Wirksamkeit innovativer Medizintechnik im Gesundheitswesen. *Radiologe* 1996;36: 279-284
91. Stender H, Saure D. Qualitätskriterien in der diagnostischen Radiologie, Ziel und Realität. *Akt. Radio.* 1995;5: 337-342
92. Stolte P. Die neuen Leitlinien aus Sicht des Hausarztes. *MMW-Fortschr. Med.* 2001;22: 34-35
93. Strahlenschutzkommission SSK. Notwendigkeit der Erstellung von Überweiskriterien für die Durchführung bildgebender Verfahren, Empfehlung der Strahlenschutzkommission, verabschiedet in der 175. Sitzung der Strahlenschutzkommission am 13., 14. Dezember 2001. Zugriff am 12.05.2008 unter <http://ssk.de/werke/volltext/2001/ssk0108.pdf>
94. Strasser RP, Bass MJ, Brennan M. The effect of on-site radiology facility on radiologic utilization in family practice. *J of Family Practice* 1987;24: 619-623
95. Streuf R, Selbmann H K: Probleme der Qualitätsbeurteilung im Versorgungsalltag am Beispiel einer Studie zur Qualitätskontrolle in der ambulanten bildgebenden Diagnostik. *Gesundh ökon Qual manag* 2003; 8: 253–259
96. Sunshine JH, Bansal S, Evens RG. Radiology performed by nonradiologist in the United States: Who does what? *AJR* 1993;161: 419-429

97. SVR-Sachverständigenrat für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen: Gutachten 2000, 2001. Bedarfsgerechtigkeit und Wirtschaftlichkeit. Bd. III: Über-, Unter- und Fehlversorgung. Nomos Verlag, Baden-Baden 2002
98. Tasch C, Dütting T, Zieger B, Tröger J. Qualität der Versorgung von Kindern und Jugendlichen im Bereich der konventionellen Röntgendiagnostik; Pilotstudie. Fortschr. Röntgenstr. 1999;171: 121-125
99. The ACR Appropriateness Criteria® 2009. American College of Radiology Web site. Zugriff am 12.01.2009 unter <http://www.acr.org>.
100. Thoma M, Zimmermann M. Zum Einfluss der Befragungstechnik auf den Rücklauf bei schriftlichen Umfragen – experimentelle Befunde zur „Total Design Methode“. ZUMA-Nachrichten 1996; 39: 141 – 157
101. UNSCEAR 2000: Report of the United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation, Sources and Effects of Ionizing Radiation. New York: United Nations (2000)
102. Wente T, Vauth C. Internationales Benchmarking von Gesundheitssystemen, Ansatz zur Problemlösung? 2003; Diskussionspapier Nr. 286 ISSN 0949-9962
103. WHO: The World Health Report 2000: Health systems: improving performance, Geneva. Zugriff am 12.05.2008 unter http://www.who.int/whr/2000/en/whr00_en.pdf S 40

10 Anhang

10.1 Dokument 1: Ergebniszusammenfassung der Primärstudie für die Studienärzte

Qualität der ambulanten bildgebenden Diagnostik in Nordrhein-Westfalen:
Zusammenfassung der Ergebnisse

In Nordrhein-Westfalen wurde die von Hausärzten indizierte bildgebende Diagnostik überprüft. Ziele waren die Bewertung der Strukturqualität (technische Untersuchungs- und Bildqualität), der Prozessqualität (Angemessenheit der Indikationen und der eingesetzten Verfahren) und der Ergebnisqualität (Richtigkeit der Befundungen). Als Referenz dienten Expertenbewertungen durch Radiologen und Teilgebietsradiologen aus dem universitären und ambulanten Versorgungsbereich.

Alle nordrhein-westfälischen Hausärzte wurden um Mitarbeit gebeten. Kooperierende Hausärzte beantworteten pro rekrutierten Patienten einen Fragebogen. Jeder Patient protokollierte alle zur Klärung seiner Beschwerden durchgeführten diagnostischen Leistungen. Anschließend wurden die beteiligten Fachärzte gebeten, die Bilddokumentationen und Befundungen der durchgeführten bildgebenden Diagnostik zur Verfügung zu stellen und einen Fragebogen zu beantworten. Die dem vorliegenden Bild- und Befundungsmaterial zu entnehmenden untersuchungstechnischen Daten wurden von zwei Universitätsradiologen dokumentiert (Auswertungsstufe 1). Die Bildqualität einer jeden Untersuchung wurde in anonymisierter Form getrennt von fünf Fachgebietsärzten des Radiologischen Institutes anhand strukturierter Erhebungsbögen bewertet (Stufe II). Anschließend wurde für 394 Patienten, für die wenigstens eine Untersuchung in bildlicher Dokumentation vorlag, eine virtuelle Krankenakte angelegt, die alle anamnestisch-klinischen Angaben, die Befundberichte und die Bilddokumentationen enthielt (Stufe III). Insgesamt handelte es sich um 780 Untersuchungen. Die Vorgänge wurden nacheinander jeweils einem radiologischen und teilgebietsradiologischen Fachgebietsarzt aus dem universitären und ambulanten Versorgungsbereich zur Bewertung anhand strukturierter Erhebungsbögen zugeleitet. Die statistische Bearbeitung erfolgte überwiegend deskriptiv anhand von Kreuztabellen. Bei den Auswertungsstufen I und II wurden zusätzlich je nach Fragestellung der Wilcoxon-Test, der Kruskal-Wallis-Test, der T-Test für unverbundene Stichproben und der F-Test verwendet. Bei der Aus-

wertungsstufe III wurden die Angaben der Auswerter für jeden Fragepunkt und alle Erhebungen aufsummiert. In die weiteren Berechnungen wurden nur "ja" und "nein" Einstufungen einbezogen, um Trennungsunschärfen durch fehlende Festlegungen zu vermeiden. Die Einstufungen "nein" und "teilweise ja" wurden als Qualitätsmangel zusammengezogen. Als Mehrheitsmeinung wurde die Übereinstimmung von wenigstens drei der vier Auswerter definiert. Zur Erfassung der interindividuellen Varianz der Auswerter wurden Paarvergleiche durchgeführt. Bei der Interpretation der Ergebnisse wurde eine Differenz von mehr als $\pm 5\%$ als auffällig betrachtet.

Es lagen das Teilnahmeverständnis von 920 Patienten, 787 Patienten-, 852 Hausarzt- und 611 Facharztfragebögen sowie das komplette Erhebungsmaterial zu 530 Untersuchungen vor. Röntgenuntersuchungen machten 52%, Sonografien 17%, Computertomografien 13% und MR-Tomografien 5% der 1503 diesbezüglich gekennzeichneten Untersuchungen aus. Die Indikationen betrafen mehrheitlich das Muskuloskeletal- (37%) und das Atmungssystem (24%). Ein Prozent der Computertomografien, 26% der Röntgenuntersuchungen und 71% der Sonografien stammten von Teilgebietsradiologen. Ein Prozent der 174 Selbstzuweisungen betrafen die Computertomografie, 33% die Röntgendiagnostik und 66% die Sonografie. Es lagen schriftliche Befundberichte zu 95% aller 469 radiologischen und 74% aller 127 teilgebietsradiologischen Untersuchungen, jedoch nur zu 44% der 23 im Rahmen von hausärztlichen Selbstzuweisungen durchgeführten Sonografien vor.

Die Röntgentechnik war im Mittel diagnostisch und strahlenhygienisch akzeptabel. Radiologische Untersuchungen waren besser belichtet als teilgebietsradiologische ($p < 0,038$). Während die Abgrenzbarkeit anatomischer Strukturen bei MR-Tomografien, Computertomografien und Röntgenuntersuchungen als gut bis ausreichend eingestuft wurde, war die sonografische Bildqualität diagnostisch unzureichend (in beiden Fällen $p < 0,0001$). Teilgebietsradiologische Röntgenuntersuchungen und Sonografien schnitten bildqualitativ schlechter als radiologische ab ($p < 0,0001$).

Im Gegensatz zu den Ergebnissen der Auswertungen der Stufe II, die sich durch ein hohes Maß an Übereinstimmung der fünf auswertenden Universitätsradiologen auszeichneten, wichen die Einstufungen der aus dem universitären und ambulanten radiologischen und teilgebietsradiologischen Bereich stammenden Auswerter der Stufe III teilweise auffällig voneinander ab. Die Unterschiede zeigten fachspe-

zifische Tendenzen: So wurde die Plausibilität der hausärztlichen Verdachtsdiagnosen von den universitären Teilgebietsradiologen (68 % ja Einstufungen) strenger bewertet als von den universitären Radiologen (93 %). Die universitären Auswerter schätzten die Rate der angemessenen Indikationen zur Durchführung einer bildgebenden Diagnostik und die Anzahl der Untersuchungen, bei denen das eingesetzte Verfahren der Fragestellung methodisch angemessen war, ungefähr 10 % niedriger ein als die ambulanten Auswerter. Sie gaben etwa doppelt so häufig an, dass es sich um eine Überdiagnostik handle und, oder, dass retrospektiv auf die durchgeführte Diagnostik hätte verzichtet werden können. Teilgebietsradiologen bezeichneten häufiger die Untersuchungstechnik als korrekt und die klinische Fragestellung als nicht beantwortet als ihre radiologischen Kollegen (ca. 10 % bzw. 14 %). Bei Patienten mit mehreren Untersuchungen hielten die universitären Auswerter ca. 38 % und die ambulanten Auswerter 64 % der Untersuchungsabläufe für diagnostisch angemessen.

Im Rahmen des gewählten "best-case"-Szenario wurde die hausärztliche Fragestellung in 81 % der Fälle für medizinisch plausibel gehalten. Die Durchführung einer bildgebenden Diagnostik wurde bei 76 % der Untersuchungen als indiziert bezeichnet. Die eingesetzte Untersuchungsmethode wurde zu 69 % als diagnostisch angemessen, die klinische Fragestellung in 63 % als beantwortet, die Befunde in 50 % als medizinisch korrekt und alle Nebenbefunde in 49 % als erfasst angesehen. Retrospektiv waren 32 % der Untersuchungen diagnostisch verzichtbar. Bei mehreren Untersuchungen (eine Fragestellung betreffend) war die Reihenfolge der durchgeführten Diagnostik in 51 % angemessen.

Eine Unterdiagnostik wurde in 4 % der Erhebungen beschrieben. Diese Angabe bezieht sich jedoch nur auf das untersuchte Kollektiv, in das aufgrund des methodischen Ansatzes ausschließlich Patienten einbezogen worden waren, die zur Klärung ihrer Beschwerden einer bildgebenden Diagnostik zugeführt wurden. Aussagen zur Unterdiagnostik in der Allgemeinbevölkerung sind anhand der vorliegenden Studie nicht möglich.

Die Differenzen zwischen den Ergebnissen der summarischen Auswertungen und denen der Konsens-Bündelungen und Paarvergleiche erklärt sich einerseits dadurch, dass in die erste Form der Auswertung alle Einstufungen und in die beiden letzteren nur die Bewertungen "ja" und „nein" einbezogen wurden, um Tren-

nungsunschärfen zu vermeiden, und andererseits dadurch, dass die Mehrheitsmeinungen überwiegend auf ja-Einstufungen beruhen und somit für die bildgebende Diagnostik günstige und daher unkritische Situationen abbilden. Qualitätsmängel führten zu einer breiteren Streuung der Einstufungen und somit zu einer niedrigen Rate an Untersuchungen mit einem Mehrheitskonsens.

Um den Einfluss punktueller Qualitätsdefizite auf den weiteren Untersuchungsablauf abzuschätzen, wurden nur solche Untersuchungen betrachtet, bei denen die Vorfrage(n) als dem Qualitätsstandard entsprechend eingestuft worden war(en). Die medizinische Plausibilität der hausärztlichen Verdachtsdiagnose beeinflusste maßgeblich die Qualität des Weiteren diagnostischen Ablaufs. Die Rate der Untersuchungen, bei denen eine bildgebende Diagnostik als indiziert erachtet wurde, erhöhte sich von 79 % auf 91 % und die Anzahl der Untersuchungen, bei denen die durchgeführten Untersuchungen als methodisch angemessen eingestuft wurden, von 69 % auf 83 %. Entsprechend sank die Rate der Untersuchungen, die retrospektiv für verzichtbar gehalten wurden, von 51 % auf 22 %.

Die Analyse der Untersuchungen mit einer als medizinisch plausibel eingestuften hausärztlichen Verdachtsdiagnose und einer als gegeben angesehen Indikation zur Durchführung einer bildgebenden Diagnostik gibt im Wesentlichen das Leistungsspektrum der bildgebenden Diagnostiker wieder. Defizite betrafen vor allem die Wahl der Untersuchungsmethode (84 % korrekt-Einstufungen), die Untersuchungstechnik (60 %) und die Befundungen, die nur in etwa 60 % der Fälle als medizinisch richtig und umfassend bewertet wurden.

Analog den Ergebnissen der Auswertungsstufen I und II fiel die Sonografie bei der Bewertung der Untersuchungstechnik (34 % korrekt-Einstufungen) und der Güte der Befunde (29 %) unproportional gegenüber den Vergleichsverfahren ab. Die schlechtere Untersuchungstechnik und Bildqualität teilgebietsradiologischer Projektionsradiografien und Sonografien schlug sich in der Güte der Befundberichte nieder: Die Rate der diesbezüglichen korrekt-Einstufungen war bei radiologischen Untersuchungen etwa doppelt so hoch wie bei teilgebietsradiologischen Untersuchungen.

Die medizinische Plausibilität der hausärztlichen Verdachtsdiagnosen wurde bei Selbstzuweisungen etwa 8 % niedriger eingestuft als bei Fremdzweisungen. Unterschiede der korrekt-Einstufungen von 20 % - 30 % zulasten selbstzugewiesener

Untersuchungen ergaben sich vor allem bei den Bewertungen der Untersuchungstechnik und der Befundungen.

Der Gastroenterologie zugeordnete diagnostische Abläufe fielen im Vergleich zu pulmonologischen und orthopädischen Fachgebietszuordnungen qualitativ ab. Dies gilt insbesondere für die Plausibilität der hausärztlichen Verdachtsdiagnose (69 % korrekt-Einstufungen), die medizinische Richtigkeit der Befundberichte (ca. 45 %) und die Erfassung aller Nebenbefunde (ca. 35 %). Etwa 30 % aller der Gastroenterologie zugeordneten Untersuchungen wurden retrospektiv als verzichtbar eingestuft.

Vergleichbares gilt für Untersuchungen, die im Rahmen des Verdachts auf eine Kreislauferkrankung erfolgten. Hervorzuheben sind niedrige Raten an plausiblen hausärztlichen Verdachtsdiagnosen (75 %), korrekter Untersuchungstechnik (ca. 50 %) und korrekten Befunden (ca. 45 %). Die Rate der diagnostischen Empfehlungen lag bei dem Verdacht auf vaskuläre Erkrankungen mit 16 % hoch.

Als Konsequenz sollte der Informations- und Meinungs austausch zwischen Hausärzten und Radiologen intensiviert werden, um fehlindizierte Untersuchungen zu vermeiden und die Qualität indizierter bildgebender Untersuchungen durch konkrete Fragestellungen zu verbessern. Selbstzuweisungen sollten auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Es ergibt sich die Forderungen nach einer konsequenten Qualitätsüberprüfung der bildgebenden Diagnostik. Dies gilt insbesondere in Hinblick auf die Sonografie und die teilgebietsradiologische Bildgebung. Abschließend ist zur Klärung des Stellenwerts der bildgebenden Diagnostik bei gastroenterologischen und vaskulären Erkrankungen ein intensiver interdisziplinärer Gedankenaustausch notwendig.

10.2 Dokument 2: Anschreiben an die Studienärzte



Institut für Gesundheitsökonomie
und
Klinische Epidemiologie
der Universität zu Köln



Direktor: Univ.-Prof. Dr. med. Dr. sc. Karl W. Lauterbach

<p>Institut für Radiologische Diagnostik</p> <p>Klinikum der Universität zu Köln Kerpenerstr. 62</p> <p>50937 Köln</p>	<p>E-Mail: <u>Sebastian.Teschers@medizin.uni-koeln.de</u></p>
--	--

An
(Name, Adresse)

Köln, (Datum)

Anschlussstudie zur Qualitätssicherungsstudie der ambulanten radiologischen Diagnostik

Sehr geehrte/er Frau/Herr (Name),

für Ihre Mitarbeit an der Studie zur Qualitätssicherung der ambulanten radiologischen Diagnostik danken wir Ihnen recht herzlich.

Da die Befragungen nun abgeschlossen sind, senden wir anbei eine Übersicht der Studienergebnisse zu. Für uns wäre Ihre Meinung zu den aufgeführten Ergebnissen interessant. Wir möchten Sie daher bitten, sich diese näher anzuschauen und anschließend den beigelegten Fragebogen auszufüllen. Sie haben dabei die Möglichkeit, sowohl Ihre Zustimmung als auch Ihre Kritik zu äußern. Nach Zurücksendung des ausgefüllten Formulars an die o. a. Adresse werden wir Ihnen für Ihre Bemühung den Betrag von 40 Euro überweisen. Zudem bieten wir Ihnen an, Ihnen die Ergebnisse der Auswertung Ihrer eigenen Unterlagen mitzuteilen.

Wir freuen uns auf Ihre Mitarbeit und danken Ihnen bereits heute für die Beantwortung unseres Fragebogens.

Mit freundlichen Grüßen

Prof. Dr. B. Krug
Studienleitung

S. Teschers
Studienmanagement

Anlage

Studienergebnis

Fragebogen

10.3 Dokument 3: Antwortschreiben an die Studienärzte



Institut für Gesundheitsökonomie
und
Klinische Epidemiologie
der Universität zu Köln



Direktor: Univ.-Prof. Dr. med. Dr. sc. Karl W. Lauterbach

<p>Institut für Radiologische Diagnostik</p> <p>Klinikum der Universität zu Köln Kerpenerstr. 62</p> <p>50937 Köln</p>	<p>E-Mail: <u>Sebastian.Teschers@medizin.uni-koeln.de</u></p>
---	--

An
(Name, Adresse)

Köln, (Datum)

Anschlussstudie zur Qualitätssicherungsstudie der ambulanten radiologischen Diagnostik

Sehr geehrte/er Frau/Herr (Name),

für die Beantwortung und Zurücksendung unseres Fragebogens danken wir Ihnen herzlich. Hiermit übersenden wir Ihnen die Ergebnisse der Auswertung Ihrer eigenen Unterlagen.

Mit freundlichen Grüßen

Prof. Dr. B. Krug
Studienleitung

S. Teschers
Studienmanagement

Anlage

Persönliches Studienergebnis

10.4 Dokument 4: Hausarztfragebogen



Institut für Gesundheitsökonomie
und
Klinische Epidemiologie
der Universität zu Köln



Direktor: Univ.-Prof. Dr. med. Dr. sc. Karl W. Lauterbach

Fragebogen für die Hausärztin, den Hausarzt
Nach Studie des Studienergebnis
Sehr geehrte Hausärztin, sehr geehrter
Hausarzt!

Bitte senden Sie den ausgefüllten Frage-
bogen an:

Der Fragebogen wurde für eine gemein-
same Studie des Instituts und der Polikli-
nik für Radiologische Diagnostik und des
Instituts für Gesundheitsökonomie und
Klinische Epidemiologie entwickelt (beide
Universität zu Köln).

Institut für Radiologische Diagnostik

**Klinikum der Universität zu Köln
Kerpenerstr. 62**

50937 Köln

**z.H. Frau Prof. Dr. B. Krug,
Herrn S. Teschers**

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an:

**Frau Prof. Dr. B. Krug,
Tel.: 0221/478-5661
/ 478-5663**

Ihre Daten:

(Ihr Stempel):

oder handschriftlich:

1. Waren Sie mit der Durchführung dieser Qualitätsstudie zufrieden?

<i>Nicht zufrieden</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>sehr zufrieden</i>
------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------------------

keine Stellungnahme

2. Verbesserungsvorschläge:

--

3. Waren Sie mit der Höhe der Kostenerstattung zufrieden?

<i>Nicht zufrieden</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>sehr zufrieden</i>
------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------------------

keine Stellungnahme

4. Kommen Ihnen gewöhnlich die Befunde der von Ihnen angeforderten bildgebenden Diagnostik schnell genug für weitere Therapieentscheidungen zu?

<i>Nicht rechtzeitig</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>rechtzeitig</i>
--------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--------------------

keine Stellungnahme

5. Legen Sie prinzipiell Wert auf telefonische Rücksprache des bildgebenden Diagnostikers?

<i>Lege keinen Wert</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>lege Wert</i>
-------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------------------

keine Stellungnahme

6. Sind die bildgebenden Diagnostiker, mit denen Sie zusammenarbeiten, in ausreichendem Maße telefonisch für Nachfragen erreichbar?

<i>Nie erreichbar</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>immer erreichbar</i>
-----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-------------------------

rufe in der Regel nicht an

keine Stellungnahme

7. Stimmen die für die Gesamtstudie beschriebenen Mängel in der Untersuchungstechnik und in der Bildqualität mit Ihren Erfahrungen überein?

<i>Stimmen nicht überein</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>stimmen überein</i>
------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------------------------

keine Stellungnahme

8. Stimmen die für die Gesamtstudie beschriebenen Mängel in der Verwertbarkeit der schriftlichen Befunde mit Ihren Erfahrungen überein?

<i>Stimmen nicht überein</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>stimmen überein</i>
------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------------------------

keine Stellungnahme

9. Halten Sie Therapie- und weiterführende Diagnostikempfehlungen des bildgebenden Diagnostikers für hilfreich?

<i>Nicht hilfreich</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>hilfreich</i>
------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------------------

keine Stellungnahme

10. Wie hoch sollte Ihres Erachtens der Anteil von Diagnostikempfehlungen sein?

<i>Nie</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>immer</i>
------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--------------

keine Stellungnahme

11. Liegen die in der Gesamtstudie beschriebenen Mängel an:

- a. der fehlenden Erfassung von anamnestischen und klinischen Aspekten in den vorgegebenen Studienbögen (bezüglich der Indikationsstellung und, oder der Untersuchungsdurchführung)?**

<i>Studienbögen unzureichend</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Studienbögen adäquat</i>
----------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------------------------

keine Stellungnahme

- b. unzureichend ausgefüllten Studienbögen?**

<i>Unzureichend ausgefüllt</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>adäquat ausgefüllt</i>
--------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---------------------------

keine Stellungnahme

- c. einer zu geringen Zeitspanne für den einzelnen Patienten (bedingt durch die kassenärztliche Vergütungsstruktur)?

<i>Zuwenig Zeit</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>ausreichend Zeit</i>
---------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-------------------------

keine Stellungnahme

- d. der fehlenden Verfügbarkeit und, oder dem fehlendem Vorhandensein von gültigen Leitlinien bzgl. der Indikationsstellung von bildgebender Diagnostik?

<i>Fehlen nicht verantwortlich</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>fehlen verantwortlich</i>
------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------------------------------

keine Stellungnahme

12. Sind solche Leitlinien von Ihnen erwünscht?

<i>Nicht erwünscht</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>erwünscht</i>
------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------------------

keine Stellungnahme

13. Können Sie sich vorstellen, dass das beschriebene Studienergebnis Ihr Indikationsverhalten in Zukunft beeinflussen wird?

<i>Wird nicht beeinflussen</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>wird beeinflussen</i>
--------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--------------------------

keine Stellungnahme

14. Wenn nicht, nennen Sie uns bitte Ihre Gründe:

--

15. Bitte geben Sie an, für wie notwendig Sie Studien der Qualitätssicherung halten?

<i>Nicht notwendig</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>sehr notwendig</i>
------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------------------

keine Stellungnahme

16. Haben Sie Anmerkungen zu dieser Studie?

--

17. Möchten Sie Ihr persönliches Studienergebnis erfahren?

ja

Vielen Dank für Ihre Kooperation und Mühe.

Bitte geben Sie Ihre Bankverbindung an:

Kontonummer: _____

BLZ: _____

Name des Geldinstitutes: _____

Bitte faxen oder senden Sie diesen Fragebogen an folgende Nummer oder Adresse zurück:

Fax: 0221/4784213

Institut für Radiologische Diagnostik

**Klinikum der Universität zu Köln
Kerpenerstr. 62**

50937 Köln

z.H. Frau Prof. Dr. B. Krug, Herrn S. Teschers

10.5 Dokument 5: Fachgebietsarztfragebogen



Institut für Gesundheitsökonomie
und
Klinische Epidemiologie
der Universität zu Köln



Direktor: Univ.-Prof. Dr. med. Dr. sc. Karl W. Lauterbach

Fragebogen für die Fachgebietsärztin, den Fachgebietsarzt
Nach Studie des Studienergebnis
Sehr geehrte Fachgebietsärztin, sehr ge-
ehrter Fachgebietsarzt!

Bitte senden Sie den ausgefüllten Frage-
bogen an:

Der Fragebogen wurde für eine gemein-
same Studie des Instituts und der Polikli-
nik für Radiologische Diagnostik und des
Instituts für Gesundheitsökonomie und
Klinische Epidemiologie entwickelt (beide
Universität zu Köln).

Institut für Radiologische Diagnostik

**Klinikum der Universität zu Köln
Kerpenerstr. 62**

50937 Köln

**z. Hd. Frau Prof. Dr. B. Krug,
Herrn S. Teschers**

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an:

**Frau Prof. Dr. B. Krug,
Tel.: 0221/478-5661
/478-5663**

Ihre Daten:

(Ihr Stempel):

oder handschriftlich:

1. Waren Sie mit der Durchführung dieser Qualitätsstudie zufrieden?

<i>Nicht zufrieden</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>sehr zufrieden</i>
------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------------------

keine Stellungnahme

2. Verbesserungsvorschläge:

--

3. Waren Sie mit der Höhe der Kostenerstattung zufrieden ?

<i>Nicht zufrieden</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>sehr zufrieden</i>
------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------------------

keine Stellungnahme

4. Geben Sie in der Regel den Patienten Kurzberichte für den behandelnden Hausarzt mit?

<i>Nie</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>immer</i>
------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--------------

keine Stellungnahme

5. Geben Sie im allgemeinen Therapie- und weiterführende Diagnostikempfehlungen?

<i>Nie</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>immer</i>
------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--------------

keine Stellungnahme

6. Wie hoch ist Ihr Anteil von Diagnostikempfehlungen?

<i>Keine Empfehlungen</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>immer</i>
---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--------------

keine Stellungnahme

7. Legen Sie Wert auf telefonische Rücksprache mit dem Hausarzt?

<i>Lege keinen Wert</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>lege Wert</i>
-------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------------------

keine Stellungnahme

8. Stimmen die für die Gesamtstudie beschriebenen Mängel in der Untersuchungstechnik und in der Bildqualität mit Ihren Erfahrungen überein?

<i>Stimmen nicht überein</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>stimmen überein</i>
------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------------------------

keine Stellungnahme

9. Stimmen die für die Gesamtstudie beschriebenen Mängel in der Verwertbarkeit der schriftlichen Befunde mit Ihren Erfahrungen überein?

<i>Stimmen nicht überein</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>stimmen überein</i>
------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------------------------

keine Stellungnahme

10. Liegen die in der Primärstudie beschriebenen Mängel an unzureichend zur Verfügung stehender Zeit für jeden Patienten (aufgrund der kassenärztlichen Vergütungsstruktur)?

<i>Zuwenig Zeit</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>ausreichend Zeit</i>
---------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-------------------------

keine Stellungnahme

11. Liegen die beschriebenen Mängel an der fehlenden Verfügbarkeit und, oder dem fehlendem Vorhandensein von gültigen Leitlinien bzgl. der Indikationsstellung von bildgebender Diagnostik?

<i>Fehlen nicht verantwortlich</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>fehlen verantwortlich</i>
------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------------------------------

keine Stellungnahme

12. Sind solche Leitlinien von Ihnen erwünscht?

<i>Nicht erwünscht</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>erwünscht</i>
------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------------------

keine Stellungnahme

13. Können Sie sich vorstellen, dass das beschriebene Studienergebnis Ihr Indikationsverhalten in Zukunft beeinflussen wird?

<i>Wird nicht beeinflussen</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>wird beeinflussen</i>
--------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--------------------------

keine Stellungnahme

14. Wenn nicht, nennen Sie uns bitte Ihre Gründe:

15. Bitte geben Sie an, für wie notwendig Sie Studien der Qualitätssicherung halten?

<i>Nicht notwendig</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>sehr notwendig</i>
------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------------------

keine Stellungnahme

16. Haben Sie Anmerkungen zu dieser Studie?

17. Möchten Sie Ihr persönliches Studienergebnis erfahren?

ja

Vielen Dank für Ihre Kooperation und Mühe.

Bitte geben Sie Ihre Bankverbindung an:

Kontonummer: _____

BLZ: _____

Name des Geldinstitutes: _____

Bitte faxen oder senden Sie diesen Fragebogen an folgende Nummer oder Adresse zurück:

Fax: 0221/4784213

Institut für Radiologische Diagnostik

**Klinikum der Universität zu Köln
Kerpenerstr. 62**

50937 Köln

z.H. Frau Prof. Dr. B. Krug, Herrn S. Teschers

11 Lebenslauf

Der Lebenslauf ist in der elektronischen Fassung der Arbeit aus datenschutzrechtlichen Gründen nicht enthalten.