

2025

**Erfahrungsbericht der ärztlichen Stelle für
Qualitätssicherung in der Radiologie, Nuklearmedizin
und Strahlentherapie Hessen**

**für das Hessische Ministerium für Umwelt, Klimaschutz,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz**

PD Dr. med. Michael Walz¹

Dr. med. Michaela Welsch¹

Prof. Dr. med. Michael van Kampen

Christine Pahl¹

Bärbel Madsack¹

Sabine Sabel-Schulte¹

**Ärztliche Stelle für Qualitätssicherung in der Radiologie, Nuklearmedizin und Strahlentherapie
Hessen, TÜV SÜD Life Service GmbH**

¹ Ärztliche Stelle für Qualitätssicherung in der Radiologie, Nuklearmedizin und Strahlentherapie Hessen, TÜV SÜD Life Service GmbH (Sitz: München, Amtsgericht München HRB 111 984, Geschäftsführerin: Ass.iur. Anja Hommel), Am Römerhof 15, 60486 Frankfurt, Tel. / Fax 0700 77723465, e-mail: michael.walz@tuvsud.com, Internet: www.tuvsud.com/de-de

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgaben der ärztlichen Stelle.....	4
2	Grundlagen, Organisation und Qualitätsmanagement.....	6
2.1	Qualitätsmanagement	6
2.2	Fort- und Weiterbildung, Erfahrungsaustausch, Gremienarbeit	9
2.3	Organisation und Prozesse.....	11
2.4	Prüfgrundlagen für die Ärztliche Stelle	12
2.5	Zusammenarbeit mit Ministerien, Beirat und Regierungspräsidien	13
2.6	Zusammenarbeit mit anderen qualitätssichernden Stellen (z. B. BfS, ZÄKH, KVH, Ref.z.).....	14
2.7	Zusammenarbeit mit Strahlenschutzverantwortlichen	19
2.8	Fachgremium und externe Prüfer	19
2.9	Rückmeldungen, Beschwerden, Lieferantenbewertungen.....	21
2.10	Rechtliche Aspekte.....	22
3	Gebühren und wirtschaftliche Rahmenbedingungen	24
4	Prüfungen in der Radiologie	27
4.1	Zahl der abgerechneten Geräte, Arbeitsplätze und Systeme	27
4.2	Zahlen zu den angemeldeten Geräten und Neuregistrierungen	27
4.3	Anstehende Überprüfungen.....	29
4.4	Prozesskennzahlen.....	30
4.5	Fachgremium und Amtsmeldungen	31
4.6	Erinnerungen und Nachforderungen.....	32
4.7	Verteilung der Strahlerprüfungen über die Sektoren.....	32
4.8	Verteilung der Röntgengerätetypen	34
4.9	Überprüfungen in Kooperation mit der Strahlentherapie.....	36
5	Ergebnisse und Auswertungen in der Radiologie.....	37
5.1	Verteilung der Prüfungen über Geräte (pro Strahler)	37
5.2	Verteilung der Prüfungsergebnisse über alle Strahler.....	37
5.3	Verteilung der Prüfungsergebnisse über Gerätetypen	42
5.4	Zusammenfassende Bewertung für die Gerätetypen	42
5.5	Strahlenschutzverantwortliche ohne eigene Röntgengeräte.....	45
5.6	Fachübergreifende Anwendungen.....	46
5.7	Spezialgeräte und neue Entwicklungen.....	47

5.8	Verteilung der Prüfungsergebnisse nach Institutionstyp.....	50
5.9	Konventionelles Aufnahmegerät (Projektionsradiographie)	51
5.10	Durchleuchtung	52
5.11	Computertomographie	54
5.12	Mobile C-Bögen	55
5.13	Mammographie.....	57
5.14	Mobile Aufnahmegeräte	58
5.15	Knochendichtemessgeräte.....	59
5.16	Bildwiedergabesysteme (-geräte).....	59
5.17	Strahlenschutzverantwortliche ohne eigene Röntgengeräte	60
5.18	Beurteilungen nach Fachbereichen (Praxen)	61
5.19	Ergebnisse nach Prüfungsbereichen	70
5.20	Mängelstatistik.....	71
5.21	Teleradiologie.....	72
5.22	Strahlenexposition, Auswertungen, DRW, Vorkommnisse, klinische Audits, Dosisregister ..	74
5.23	DRW: Ergebnisse der Dosisauswertungen der ÄSH.....	75
5.24	Datenschutz.....	80
5.25	Lungenkrebsfrüherkennung.....	81
6	Prüfungen in der Nuklearmedizin.....	82
7	Ergebnisse und Auswertungen in der Nuklearmedizin	86
8	Prüfungen in der Strahlentherapie.....	93
9	Ergebnisse und Auswertungen in der Strahlentherapie	95
10	Fazit und Ausblick.....	98

1 Aufgaben der ärztlichen Stelle

Die TÜV SÜD Life Service GmbH ist Trägerin der ärztlichen Stelle für Qualitätssicherung in der Radiologie, Nuklearmedizin und Strahlentherapie Hessen (ÄSH) gem. § 128 StrlSchV nach Vertrag mit dem zuständigen Ministerium. Sie soll insb. folgende Aufgaben wahrnehmen:

1. die Überprüfung, ob die jeweilige Anwendung ionisierender Strahlung oder radioaktiver Stoffe am Menschen gerechtfertigt ist und bei der Anwendung die Erfordernisse der medizinischen Wissenschaft beachtet werden,
2. die Überprüfung, ob die eingesetzten Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlung, Bestrahlungsvorrichtungen, sonstige Geräte oder Ausrüstungen sowie die angewendeten Verfahren den nach dem Stand von Wissenschaft und Technik jeweils notwendigen Qualitätsstandards entsprechen, um deren Exposition so gering wie möglich zu halten,
3. die Überprüfung, ob die eingesetzten Röntgeneinrichtungen und die im Zusammenhang damit angewendeten Verfahren den nach dem Stand der Technik jeweils notwendigen Qualitätsstandards entsprechen, um deren Exposition so gering wie möglich zu halten (z. B. Bildqualität, erforderliche Einblendung),
4. die Überprüfung, ob die DRW nicht ungerechtfertigt überschritten werden,
5. die Überprüfung, ob ein Verfahren vorliegt, mit dem Vorkommnisse bei der Anwendung ionisierender Strahlung oder radioaktiver Stoffe am Menschen in systematischer Weise erkannt und bearbeitet werden,
6. die Überprüfung, ob schriftliche Arbeitsanweisungen gemäß § 121 Absatz 1 Satz 1 StrlSchV erstellt wurden,

7. die Überprüfung, ob ein Forschungsvorhaben unter Beachtung der Erfordernisse der medizinischen Wissenschaft im Hinblick auf den Strahlenschutz ordnungsgemäß durchgeführt worden ist,
8. dem Strahlenschutzverantwortlichen Möglichkeiten zur Optimierung der Anwendung ionisierender Strahlung oder radioaktiver Stoffe am Menschen vorzuschlagen und nachzuprüfen, ob und wie weit die Vorschläge umgesetzt werden,
9. die Mitteilung:
 - a) von beständigen, ungerechtfertigten Überschreitungen der bei der Untersuchung zu Grunde zu legenden diagnostischen Referenzwerte nach § 3 Nr. 4,
 - b) der Nichtbeachtung von Optimierungsvorschlägen nach § 3 Nr. 9an die zuständige Aufsichtsbehörde,
10. die unverzügliche Mitteilung an die zuständige Aufsichtsbehörde in Fällen, in denen die Ärztliche Stelle aufsichtsrechtliche Maßnahmen für notwendig hält, insbesondere, wenn erhebliche Mängel festgestellt werden und daraus resultierend eine unmittelbare Gefährdung von Patienten zu besorgen ist,
11. die jährliche Berichterstattung an das Ministerium auf Basis der Prüfungsergebnisse,
12. eine regelmäßige Teilnahme am Zentralen Erfahrungsaustausch der Ärztlichen und Zahnärztlichen Stellen (ZÄS),
13. Qualitätsförderung im medizinischen Strahlenschutz, z. B. im Rahmen von Aus-, Fort- und Weiterbildung, Mitarbeit in Gremien, wissenschaftlichen Projekten, Analysen, Beratung oder Bereitstellung von Informationsmaterialien.

2 Grundlagen, Organisation und Qualitätsmanagement

2.1 Qualitätsmanagement

Das im Jahr 2007 erstmals und danach jährlich erfolgreich zertifizierte, prozessorientierte integrierte Managementsystem (IMS) nach DIN EN ISO 9001 wird kontinuierlich weiterentwickelt. Seit 2009 werden Audits nach Anforderungen des Ministeriums auf Basis der DIN EN ISO 9001 und der DIN EN ISO/IEC 17020 durchgeführt, die jeweils erfolgreich abgeschlossen wurden.

Im letzten Jahr erfolgte wieder ein erfolgreiches Audit, nach neuer Version (2015) der DIN EN ISO 9001 inkl. Risiko-Management und DIN EN ISO/IEC 17020. Damit werden auch Anforderungen in § 128 der neuen StrISchV zur Qualitätssicherung abgedeckt.

Im Rahmen von protokollierten Team- und KVP-Sitzungen wurden Abläufe analysiert, Probleme diskutiert und Lösungsvorschläge erarbeitet und überwacht. Die Implementierung der ÄSH-spezifischen Abläufe erfolgt im Workflow- und Informationssystem QuoMod.

Im Qualitätsmanagementsystem der ÄSH sowie der TÜV SÜD Life Service sind u. a. QM-Handbuch, die Organisationsabbildung sowie die zentralen, übergeordneten Prozesse und – mit Verlinkung – die ÄSH-Kernprozesse (über das Programm „Poseidon“ hinterlegt im Workflowsystem QuoMod) abgebildet. Die ÄSH – bezogenen Bewertungen und Ziele erfolgen zuerst eigenständig im Managementreview der ÄSH und werden dann bei der Planung und in der TÜV SÜD Life Service GmbH berücksichtigt. Die wesentlichen Prüfgrundlagen, rechtlichen Rahmenbedingungen und übergeordneten Abläufe und Verantwortlichkeiten sind über den Vertrag mit dem Ministerium und die Verfahrensanweisung des Ministeriums definiert.

Folgende Veränderungen aus dem relevanten Zeitraum haben wesentliche Auswirkungen auf das QMS und seine strategische und praktische Ausrichtung:

- Umsetzung des IT-Konzepts inkl. laufender Anpassungen bei Server- und Abteilungs-IT-Infrastruktur; Reduktion der IT-Kompetenz in ÄSH durch Renteneintritt; Einarbeitung einer neuen Mitarbeiterin; Klärung von Datenschutzfragen; Konzeptionierung, Ausarbeitungen und Erstellung von Software-Entwicklungen zu Prozess-Optimierungen und Erfüllung

- Überlegungen zu organisatorischen und technischen Anpassungen (z. B. Einführung und verstärkter Einsatz von IDGARD und Teleradiologiesystemen für internen und externen Datenaustausch, Teams-Sitzungen (intern, GF-LS, Ministerien, Prüfungen), Anforderungs- und Prüfungsabläufe, mobiles Arbeiten; Reduktion von Prüfungsanforderungen und -inhalten)
- Zunehmende Einflüsse über die nächsten Jahre durch KI – Anwendungen in der Radiologie, die von den Ärztlichen Stellen (ÄS) zu prüfende (ggf, auch neue) Qualitätsaspekte betreffen, z. B. in Lungenkrebsfrüherkennung, oder mit denen Qualitätssicherungsmaßnahmen unterstützt werden.
- Prüfungserweiterungen und -verschiebungen in der Zukunft, z. B. durch verstärkte Ausrichtung auf klinische Audits, wie auf EU-Ebene gefordert und gefördert, z. B. im Rahmen eines EU4Health-Projektes (CLAUD-IT), an dem die ÄSH beteiligt ist.
- Optimierungen und nachlaufende Anpassungen zu der seit 31.12.2018 gültigen neuen Strahlenschutzverordnung (StrlSchV), die die bisherige StrlSchV sowie die RöV abgelöst hat und in Verbindung mit dem in 2017 verabschiedeten neuen StrlSchG Umstrukturierungen und neue Anforderungen für die Strahlenanwendungen und die Tätigkeiten der Ärztlichen Stellen festlegt (z. B. zu Prüfungen in Forschung noch unvollständig).
- Die Verfahrensanweisung für die ärztliche Stelle (zum Beispiel nochmals an neue Anforderungen und Abläufe angepasst) wurde zwischen den drei Bereichen Strahlentherapie, Nuklearmedizin und Radiologie angeglichen und soll im 1. Hj. 2026 nach der juristischen Prüfung sowie Ergänzungen, z. B. zur Lungenkrebsfrüherkennung, durch das Ministerium freigegeben werden.
- Anpassungen und Lösungssuche zu Konzept zur mittel- und langfristigen Mitarbeiterentwicklung, Verantwortungen, Führung und Qualifikationen in der ÄSH bis 2030 (insb. bei großer Zahl an erfolgten und anstehenden Renteneintritten sowie erkennbaren Risiken inkl. Stellvertretungsfragen).
- Die Konzeption mit Zielen und Strategie unter den sich verändernden Bedingungen für die ärztliche Stelle inklusive Radiologie, Nuklearmedizin und Strahlentherapie wird für die nächsten Jahre (Zeitfenster bis 2030) angepasst.

- Optimierungen bei Umfang und Art der Prüfungstätigkeiten (z. B. Gespräche und Abstimmungen mit Ministerium, Beirat und in LS, auch mit den anderen ärztlichen Stellen bezüglich Vorgehensweise und zu neuem einheitlichem Bewertungssystem (eBS)), Gebührenordnungen (für 2026 von Ministerium geplant, Anpassungen bzgl. Anwendungsweise insb. aufgrund von Kostensteigerungen) und Kostenbescheiden
- Mitarbeit in Normungs- und Beratungsgremien, auch auf internationaler Ebene, z. B. bei der Erstellung von neuen nationalen Diagnostischen Referenzwerten (DRW) sowie Orientierungswerten, nationalen DIN Normen, europäischen und internationalen Normen wie bei CEN TC 470 (Quality along the patient pathway in radiology) und IEC 63524 (relevant für KI in Lungenkrebsfrüherkennung), Richtlinien zum Strahlenschutz und einheitlichem Bewertungssystem (eBS) der Ärztlichen Stellen (ÄS), Stellungnahmen zu Gesetzesentwürfen mit Auswirkungen auf Ärztliche Stelle wie Lungenkrebsfrüherkennungsverordnung oder Medizinforschungsgesetz.

Es besteht ein leistungsfähiges Kennzahlensystem, insb. zu Prozessen und Finanzen, mit überwiegend monatsbezogener Auswertung.

Bei Vor-Ort-Prüfungen werden auch alternative Vorgehensweisen, zum Beispiel Prüfungen anhand von zugesandten Unterlagen in Kombination mit Videokonferenzen, auch mit Besprechungen zu Dosisauswertungen und Anteilen eines klinischen Audits (auch in Verbindung mit EU-Projekt Claud-IT) getestet.

Für die nächsten Jahre ist ein zunehmender Einfluss durch die Digitalisierung zu erwarten, einerseits in den Arbeits-, Datenaustausch- und Kommunikationsabläufen, andererseits fachbezogen primär in Verbindung mit Dosismanagementsystemen und elektronischem Datenaustausch, aber dann auch bzgl. Auswahl- und Prüfungsverfahren sowie klinischen Audits. Bereits jetzt führen Methoden der künstlichen Intelligenz in den bildorientierten medizinischen Fachgebieten und in der zugehörigen Qualitätssicherung, aber auch Änderungen in der Politik, bei fachlichen Einschätzungen oder bei radiologischem Qualitätsmanagement zu großen Veränderungen. Soweit einschränkende oder belastende Rahmenbedingungen außerhalb der ÄSH keinen zu starken Einfluss ausüben, ist auf Grund der hohen Kompetenzen und Flexibilität in der ÄSH zu hoffen, dass in den nächsten Jahren mehr

Chancen als Risiken für die ÄSH entstehen, auch weil Fragen zur Qualität und ein Beratungsbedarf in den Übergangszeiten typischerweise vermehrt auftreten.

2.2 Fort- und Weiterbildung, Erfahrungsaustausch, Gremienarbeit

Die Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen werden nach dem QM-Handbuch umgesetzt. Die Teilnahme der internen Mitarbeiter wird innerhalb der ÄSH dokumentiert und ausgewertet, ggf. auch innerhalb der LS (TÜV SÜD Life Service GmbH) an zuständige Stellen weitergeleitet. Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen der externen Prüfer sind Bestandteil deren Verträge mit der TÜV SÜD Life Service GmbH. Fachgremiumsmitglieder legen Aktualisierungsbescheinigungen zur Strahlenschutzfachkunde vor.

Die ÄSH beteiligt sich mit unterschiedlichen Mitarbeitern in folgenden qualitätskoordinierenden und –fördernden Gremien:

- (Halb-) jährliche Sitzungen des zentralen Erfahrungsaustauschs der Ärztlichen Stellen (ZÄS) in Deutschland
- Teilnahme an Fachgesprächen des BfS
- Sitzungen und Erfahrungsaustausch mit Ministerien, Beirat und RPen
- Treffen mit anderen in Hessen für Qualitätssicherung zuständigen Stellen (z. B. zahnärztliche Stelle, Referenzzentrum Mammographie)
- Begutachtung, Treffen und Absprachen mit dem Hessischen Beauftragten für Datenschutz und Informationsfreiheit
- Sitzungen des Normenausschusses Radiologie (NAR, Kooperation von DIN und DRG), insb. in AA 4 und Arbeitskreisen mit radiologischen, informationstechnischen und QM-bezogenen Themen, inkl. KI in der Medizin und CEN TC 470 (Quality along the patient pathway in radiology)
- AG Informationstechnik der Deutschen Röntgengesellschaft (Vorstand) und Zusammenarbeit mit anderen Fachgesellschaften (z. B. DGMP, ESR), auch zu Nachhaltigkeitsaspekten und klinischen Audits

- Radiologische und teilradiologische, MTR- und fachbezogene Kongresse (z. B. Deutscher Röntgenkongress), auch mit Unterstützung von Workshops und Kursen (z. B. zu Dosismanagement, -indikator, Teleradiologie, KI), Strahlenschutztagungen
- Fortbildungsveranstaltungen der ÄSH
- Fortbildungskurse zum Strahlenschutz
- AG-X (hauptsächlich vertreten durch Frau Madsack)
- Zusammenarbeit mit Ärztekammern, z. B. an der Überarbeitung der Leitlinien der Bundesärztekammer zur Qualitätssicherung in der Radiologie, Stellungnahmen zu Gesetzesinitiativen
- Qualitätszirkel verschiedener Gruppierungen und der Ärztlichen Stelle
- Wissenschaftliche Projekt wie Bildgebung bei muskuloskelettalen Schmerzen
- Fachgremiumssitzungen der Ärztlichen Stelle
- Begutachtungen wissenschaftlicher Artikel und Teilnahme am wissenschaftlichen Beirat für die radiologischen Fachzeitschriften RöFo bzw. Der Radiologe
- TÜV-interne Fortbildungsveranstaltungen, Workshops und e-learning
- Team - und KVP – Sitzungen
- Interne und externe Audits in der ÄSH
- Treffen oder Austausch mit Firmenvertretern oder Sachverständigen

Die Ärztliche Stelle Hessen arbeitet an mehreren nationalen oder internationalen Normen für die Radiologie mit (s. a. o.), in den letzten Jahren beispielsweise auch zur Abstimmung bzgl. eines Daten- bzw. Kommunikationsformates für Qualitätssicherungsdaten in Radiologie und Nuklearmedizin, zur Teleradiologie (DIN 6868-159) oder bzgl. der Röntgenanwendungsdaten auf elektronischen Medien (DIN 6862-2), Patientenorientierung (DIN 6862-3).

PD Dr. Walz ist Vorstandsmitglied der AG Informationstechnik der Deutschen Röntgengesellschaft und des Gesundheitsnetzes Rhein-Neckar sowie Mitglied im wissenschaftlichen Beirat der Fachzeitschrift "Der Radiologe" und Gutachter / Berater für mehrere nationale und internationale Fachzeitschriften, Gerichte und Ministerien. Frau Madsack engagiert sich in verschiedenen Gremien und bei Stellungnahmen zu Normen und Richtlinien sowie in der Verbandsvertretung der MTRA, u. a. als Vorstandsmitglied in der DGMTR (Deutsche Gesellschaft für Medizinische

Technolog:innen, vormals VMTB, Vereinigung medizinisch-technischer Berufe in der Deutschen Röntgengesellschaft), und als Mitglied der AG X (Arbeitsgruppe der Bundesländer zum Strahlenschutz) sowie der Arbeitsgruppe zur Überarbeitung der Leitlinien der Bundesärztekammer für Röntgenanwendungen.

2.3 Organisation und Prozesse

Die wichtigsten Prozesse für die ÄSH teilen sich auf in Anwenderdatenpflege, Anforderung von Unterlagen, Prüfung, Rückmeldung zum Prüfbericht, Nachprüfung und Amtmeldung (insb. wegen fehlender Lieferung von Unterlagen oder wegen fachlicher Mängel). Weiterhin betreffen Abläufe die Erstellung von Prüfungsgrundlagen und Berichten für Ministerien, die Organisation und Teilnahme am Fachgremium (Vorstand, Sitzung), ZÄS, Gespräche mit Ministerien sowie administrative Bereiche wie Abrechnung, Reisekosten und Kostenbescheide.

Im Rahmen von protokollierten Team- und KVP-Sitzungen sowie Mitarbeitergesprächen werden Abläufe wiederkehrend analysiert, Probleme diskutiert und Lösungsvorschläge erarbeitet und überwacht. Die Implementierung der ÄSH-spezifischen Abläufe erfolgt im Workflow- und Informationssystem QuoMod. Seit 2014 ist die Software für das BfS – Projekt „IVEU“ in der praktischen Anwendung in der ÄSH und bei anderen Ärztlichen Stellen und bringt nicht nur eine verbesserte Datenlage und –auswertung sondern auch eine Prozesserleichterung bei den Überprüfungen. Für eine zukünftige Optimierung des elektronischen Datenaustauschs mit Strahlenanwendern und Dosismanagementsystemen steht die ÄSH in Kontakt mit Ministerium (z. B. zu den rechtlichen Rahmenbedingungen), Firmen, Beiratsmitgliedern und anderen Beteiligten.

Für 2026 stehen in Absprache mit Ministerium, Beirat und Geschäftsführung der LS wichtige Organisations- und Prozessänderungen an, z. B. zur Optimierung der Abläufe in der neuen IT-Infrastruktur, Wechsel beim Personal, Änderungen bei Support- und Administrationsprozessen sowie unter den Gesichtspunkten einer Aufwandsverringerung, Effizienzsteigerung und Bürokratieentlastung mit Ausrichtung auf die wesentlichen Ziele und Aufgaben der ÄSH.

2.4 Prüfgrundlagen für die Ärztliche Stelle

Seit dem 1.7.2007 für die Radiologie und seit 2009 für Nuklearmedizin und Strahlentherapie werden Verfahrensanweisungen (VA) in Verantwortung der oder in Abstimmung mit den zuständigen Ministerien angewandt, die mit dem einheitlichen Bewertungssystem (EBS) des ZÄS konform sind. Nach Ergänzungen zur Beteiligung der ÄSH im Rahmen der Lungenkrebsfrüherkennung und juristischer Prüfung soll die zusammengeführte VA im ersten Halbjahr 2026 in Kraft treten.

Das im November 2007 erstmals erstellte EBS der Ärztlichen Stellen (ÄS) Deutschlands ist, unter Berücksichtigung von neuen Anforderungen aus Gesetzen, Leitlinien u. a., inzwischen überwiegend in neuer Fassung verabschiedet. Die spezifischen Mängellisten wurden ergänzt; die grundlegende Vorgehensweise inkl. Terminologie optimiert. In den Ergebniskategorien (EK) 1 und 2 (bei Erfüllung bestimmter Bedingungen) ergeben sich die nach der Richtlinie "Qualitätssicherung durch ärztliche und zahnärztliche Stellen" maximal möglichen Fristen von 36 Monaten.

Die ZÄS-Mängel-Liste (Bestandteil des EBS der ÄS Deutschlands) bildet zusätzlich zu StrlSchV, Richtlinien, Normen und Leitlinien eine spezifizierte Grundlage für die Bewertung von Mängeln und Entscheidungen von Prüfungskommission / Fachgremium in Hessen. Nach Abstimmung in Bundes- bzw. Ländergremien wird die Ärztliche Stelle Hessen seitens des Ministeriums auch angewiesen, das einheitliche Bewertungssystem bei den Überprüfungen anzuwenden. In 2011 wurde im Workflow-System der ÄSH für die Radiologie ein Mängelregistrierungssystem eingeführt, das auf dem EBS aufbaut. In den letzten Jahren konnte es nur eingeschränkt eingesetzt werden. Unter den aktuellen Rahmenbedingungen inkl. Möglichkeiten von KI-Anwendungen werden die zukünftige Gestaltung und Anwendung geprüft.

Im ZÄS wurde beschlossen, dass Überprüfungen in den Bereichen Strahlentherapie und Röntgentherapie in den Institutionen (vor Ort) und im Regelfall nicht nur anhand von zugesandten Unterlagen erfolgen sollen. In 2013 wurden Kriterien für die Teleradiologie anhand der hessischen Erfahrungen ergänzt.

2.5 Zusammenarbeit mit Ministerien, Beirat und Regierungspräsidien

Eine kontinuierlich enge Zusammenarbeit besteht – zusätzlich zu den fachlichen und organisatorischen Abstimmungen - zwischen ÄSH, dem Ministerium, HLNUG und den Aufsichtsbehörden der Regierungspräsidien. Es finden regelmäßige Treffen statt, z. B. Jahresgespräche mit dem Ministerium, mindestens jährliche Beiratssitzungen für die Radiologie, aber auch Veranstaltungen im größeren Rahmen, z. B. beim Austausch der Aufsichtsbehörden oder mit den Sachverständigen.

Nach der konstituierenden Sitzung des Beirats im Jahr 2009 mit Vertretern des Hessischen Sozialministeriums, der Regierungspräsidien, der Hessischen Landesärztekammer, der Kassenärztlichen Vereinigung Hessen, der Hessischen Krankenhausgesellschaft und der TÜV SÜD Life Service GmbH mit der Ärztlichen Stelle Hessen wurden die Beiratssitzungen in den nachfolgenden Jahren erfolgreich fortgesetzt (s. Sitzungsprotokolle des Ministeriums). In konstruktiver Atmosphäre erfolgte die Detailarbeit in Arbeitskreisen, die sich z. B. mit Kostenstrukturen und Kosteneinsparungsmöglichkeiten, rechtfertigender Indikation und anderen Prüfgrundlagen, Öffentlichkeitsarbeit und Kooperationsformen in der Zusammenarbeit mit der KV Hessen sowie Fachgremium und Widerspruchsorganen, dem elektronischen Datenaustausch sowie den Auswirkungen der StrlSchV, Vorkommnissen und Entwicklungen inkl. Pandemie sowie aktuell mit Optimierungsmöglichkeiten bei Prüfungen und Unterlagenaustausch sowie Bürokratieverringerung im Strahlenschutz beschäftigt haben. Die Ergebnisse der themenbezogenen Arbeitsgruppen wurden in den Beiratssitzungen vorgestellt und positiv angenommen. In 2016 konnten die rechtlichen Voraussetzungen zur Einrichtung des Schlichtungsausschusses in der Radiologie, ggf. mit zukünftiger Erweiterung auf Nuklearmedizin und Strahlentherapie, fertiggestellt werden, die in den Vertrag zwischen Ministerien und TÜV SÜD Life Service GmbH einfließen.

In den letzten Jahren waren nur wenige Amtmeldungen wegen fachlicher, insb. wiederholt wesentlicher Mängel notwendig. Diese betrafen z. B. nicht nachvollziehbare bzw. nicht vorliegende Rechtfertigende Indikationen, aber auch ausgeprägte Dokumentations- oder Anwendungsprobleme. Es erfolgten einzelne Meldungen wegen fehlender bzw. nicht

ausreichender Lieferung von Unterlagen. In der Nuklearmedizin beschäftigt ein schwieriger Fall Aufsichtsbehörden, Ministerium und ÄSH in hohem Maße.

Eine Optimierung des Stammdaten- bzw. Informationsaustauschs mit den RPen mit einer abgestimmten Datenstruktur ist eine wichtige, aktuell in Bearbeitung befindliche Aufgabe. Der ÄSH sollen Daten der Aufsichtsbehörden zum Abgleich bereitgestellt werden, die auch als Grundlage für die Stammdaten der Kostenbescheide und damit im AdressClearing des TÜV SÜD verwendet werden müssen. Ein gemeinsames Portal für Anmeldungen nach StrlSchV wäre eine Möglichkeit für einen verbesserten digitalen Zugang und Ablauf für alle Beteiligten.

2.6 Zusammenarbeit mit anderen qualitätssichernden Stellen (z. B. BfS, ZÄKH, KVH, Ref.z.)

Mit der ZÄKH erfolgt regelmäßig sowie ggf. fallbezogen ein Austausch zu fachlichen und organisatorischen Fragen, insb. bzgl. DVT. Die Abgrenzung zwischen zahn- und humanmedizinischer Anwendung kann bei einzelnen Anwendern zu Problemen führen, in den letzten Jahren aber nur noch sehr selten. Die grundsätzlichen Aspekte wurden auch in verschiedenen Gremien besprochen, u. a. konnte über den ZÄS bei der Bundesärztekammer (BÄK) angeregt werden, bei der Überarbeitung der Leitlinien der BÄK zu Röntgen und CT auch die Bundeszahnärztekammer einzubeziehen.

Die mit der KVH vereinbarte Vorgehensweise in der Mammographie zur Verlängerung der ÄSH - Prüffrist bei guten Ergebnissen in Prüfungen der KVH wurde in den letzten Jahren mehrfach (aber dennoch eher in geringem Umfang) in Anspruch genommen, nachdem die Information bei den KV-Mitgliedern stärker gestreut wurde. Es fand über die letzten Jahre zu mehreren Themen, z. B. auch zu Datenschutz, Strahlenschutzverantwortlichen und Qualitätssicherungsmaßnahmen, ein Austausch statt.

Über die Landesärztekammer erfolgte in den letzten Jahren z. B. eine Veröffentlichung eines Artikels im Hessischen Ärzteblatt zum neuen Strahlenschutzrecht und der Umsetzung in Hessen sowie beispielsweise ein Austausch zur Handhabung der Fachkunden im Strahlenschutz sowie zu den Beziehungen zur Weiterbildungsordnung statt. Ein Austausch fand auch im Rahmen des

Beirats sowie bei Überarbeitung der Rahmenbedingungen, z. B. aufgrund des Zuständigkeitswechsels der Ministerien, sowie zu einzelnen Problemfällen statt.

Regelmäßig, meist jährlich, erfolgt ein Erfahrungsaustausch mit dem Referenzzentrum Süd West. Für Mammografie- und Biopsiegeräte, die in der kurativen Mammografie und im Screening eingesetzt werden, wird die technische Qualitätssicherung durch das Referenzzentrum durchgeführt. Von der Ärztlichen Stelle wird der gerätebezogene Jahresbericht des Referenzzentrums zur Überprüfung der Qualitätssicherung angefordert. Zeigen sich Mängel, erfolgt eine Nachforderung zu den Kritikpunkten und Maßnahmen. Auch zu fachlichen Themen (z. B. zu Tomosynthese und virtueller 2D-Mammographie) findet ein Austausch statt.

Im Mai 2012 erfolgte der Projektstart für das BfS-Projekt „IVEU“, dessen im Laufe des Jahres 2014 bereitgestellte Software die Erfassung und Auswertung von Strahlenexpositionsdaten in Ärztlichen Stellen und bei den Strahlenanwendern unterstützt und verbessert. IVEU wird seitdem in Prüfungen der ÄSH kontinuierlich eingesetzt. Dosisauswertungen, auch im Rahmen von studentischen Arbeiten und Veröffentlichungen, wurden BfS und APT zur Verfügung gestellt, z. B. für die aktuelle Neufestlegung von DRW und Orientierungswerten. Es konnte auch gezeigt werden, dass die Dosiswerte in Hessen gut innerhalb der Vorgaben liegen. In Hinblick auf den zunehmenden Einsatz von Dosismanagementsystemen (DMS) laufen Überlegungen für einen Datenaustausch zwischen Ärztlichen Stellen und DMS, auch zu algorithmusbasierten Datenbereitstellungen. An wichtigen Veröffentlichungen zu Orientierungswerten, bei „International survey on diagnostic reference levels based on clinical indications in plain radiography“, Schegerer et al, die in „European Radiology“ in 12/24 erschienen ist, sowie „International survey in four European countries on diagnostic reference levels based on clinical indications in computed tomography“, die in „Insights into Imaging“ in 2026 erschienen ist, hat die ÄSH wesentlich mitgewirkt.

In einer ersten Erhebung und Analyse wurden Dosiswerte, zu denen keine nationalen DRW vorliegen, für verschiedene Untersuchungsarten aus dem Bereich der Projektionsradiografie und CT erfasst, um unter Berücksichtigung der anatomischen Region und/oder der klinischen Fragestellung über Ländergrenzen hinweg Orientierungswerte zu erstellen. Diese

Orientierungswerte können z. B. als lokale DRW und für die Überprüfung und Optimierung der eigenen Dosiswerte eingesetzt werden. Auch die ÄSH wird sie in den Prüfungen berücksichtigen, z. B. für die ausgewählten Patientenuntersuchungen oder zur Bewertung der nach Strahlenschutzrecht vorgegebenen Dosisauswertungen. Es wurden z. B. Expositionsparameter von 85 Röntgengeräte der Projektionsradiografie aus Österreich, Deutschland, Italien und der Schweiz verwendet sowie Dosisauswertungen der ÄSH für die Auswertung mit herangezogen.

Die APT hat eine übersichtliche Tabelle zu den Ergebnissen des o.g. Artikels zur Projektionsradiografie veröffentlicht. Eine weitere Tabelle mit Orientierungswerten für CT Untersuchungen befindet sich in einem Auszug aus der o.g. Veröffentlichung "International survey in four European countries on diagnostic reference levels based on clinical indications in computed tomography" darunter.

Tabelle 2.6.1 angepasste Tabelle aus der Publikation Orientierungswerte Projektionsrad. (APT)



Untersuchungsart		N	25. Perzentile (Median)	50. Perzentile (DRW)	75. Perzentile (DRW)	Mittelwert
		der Medianwerte des Dosisflächenprodukts [cGycm ²]				
1	HWS AP	55	8.1	10	13	11
2	HWS LAT	55	7.0	9.0	14	9.9
3	Dens AP	14	5.2	7.5	9.1	7.7
4	HWS OBL	18	5.7	7.9	14	9.0
5	Clavicula AP	34	5.6	11	16	12
6	Clavicula TAN	26	6.8	8.0	13	10
7	Ellbogen AP	41	1.7	2.4	3.4	2.4
8	Ellbogen LAT	40	2.0	2.4	4.0	2.7
9	Handgelenk DV	40	0.8	0.9	1.2	1.1
10	Handgelenk LAT	41	0.8	0.9	1.4	1.2
11	Hand DV	40	1.2	1.7	2.2	1.8
12	Hand LAT	19	0.9	1.2	1.8	1.3
13	Hand OBL	36	1.2	1.5	2.0	1.6
14	Rippen AP	30	27	36	48	39
15	Rippen OBL	20	35	45	60	48
16	Ganzwirbelsäule AP	27	58	137	231	163
17	Ganzwirbelsäule LAT	26	95	156	289	216
18	Knie AP	62	6.7	8.3	13	10
19	Knie LAT	59	5.9	8.2	11	10
20	Knie Rosenberg	19	7.0	9.4	19	14
21	OSG AP	47	1.8	2.5	3.4	2.8
22	OSG LAT	47	1.9	2.8	3.8	3.0
23	Ganzbein AP	10	15	75	113	67
24	Ganzbeine AP	17	35	107	179	114

N Anzahl der ausgewerteten Röntgenanlagen, HWS Halswirbelsäule, OSG Oberes Sprunggelenk, TAN tangential, OBL Oblique, AP Anterior-Posterior, LAT Lateral, DV Dorso-Ventral

<https://www.apr.drg.de/de-DE/11080/orientierungswerte-fuer-untersuchungen-in-der-konventionellen-roentgendiagnostik/>

Orientierungswerte für CT Untersuchungen ohne DRW aus der o.g. Veröffentlichung International survey in four European countries on diagnostic reference levels based on clinical indications in computed tomography:

Tabelle 2.6.2 Orientierungswerte CT aus der o.g. Publikation

Table 2 Number of contributing CT systems, 1st, 2nd and 3rd quartile as well as mean of median values of the distribution of DLP and CTDI_{vol} and 2nd quartile of the distribution of median values of the tube voltage for the 23 surveyed reference procedures

Reference procedures	Number of contributing CT systems	1st quartile		2nd quartile		3rd quartile (DRL)		Mean		2nd quartile U (kV)
		DLP (mGy-cm)	CTDI _{vol} (mGy)	DLP (mGy-cm)	CTDI _{vol} (mGy)	DLP (mGy-cm)	CTDI _{vol} (mGy)	DLP (mGy-cm)	CTDI _{vol} (mGy)	
1 CTP	22	1430	120	1780	150	2510	190	1810	160	80
2 CT petrous bone	22	170	22	210	30	280	44	260	34	120
3 CTA-LE	52	130	3.6	170	5.0	220	6.4	190	5.7	100
4 Calcium scoring	20	19	1.2	25	1.4	43	3.5	43	3.5	110
5 CCTA-retroECG	2	450	30	720	48	1000	65	720	48	95
6 CCTA-proECG	12	87	6.3	110	7.1	210	12	140	9.1	100
7 CCTA-HPH	11	43	2.6	51	3.0	63	3.4	57	3.2	95
8 preTAVI/R-heart	7	150	13	270	22	480	31	310	21	80
9 preTAVI/R-aorta	7	210	3.2	310	4.8	330	5.0	280	4.3	100
10 preTAVI/R-heart & aorta	4	160	3.3	270	4.5	390	5.3	280	4.3	100
11 CT stone	37	150	3.8	180	4.4	349	5.1	190	4.6	120
12 PRT	15	60	-	140	-	260	-	470	-	120
13 CT-shoulder	43	160	8.7	200	10	270	13	230	12	110
14 CT-elbow	28	88	5.1	99	6.8	150	11	130	8.5	120
15 CT-wrist	39	65	4.9	92	6.7	130	11	100	7.6	120
16 CT-knee	41	91	3.8	120	5.3	160	7.7	150	6.2	120
17 CT-upper ankle	33	76	4.0	98	4.8	150	7.1	110	5.9	120
18 CT-foot	30	79	4.1	98	6.1	180	9.2	130	6.9	120
19 Plasmacytoma	18	390	2.2	581	3.5	810	5.5	680	3.7	120
20 localizer-trunc PA/AP	40	-	0.01	-	0.03	-	0.09	-	0.06	100
21 localizer-trunc LAT	24	-	0.06	-	0.08	-	0.1	-	0.1	120
22 localizer-head LAT	12	-	0.1	-	0.2	-	0.2	-	0.2	140
23 Premonitoring	12	-	0.9	-	1.1	-	1.9	-	1.4	115

The 3rd quartiles represent the corresponding DRLs (bold font). For PRT, the specified mean value and quartiles are computed from the distribution of median values of the total DLPs, which are summed over all individual acquisitions of a procedure. The dose indices for the reference procedures 1, 2 and 22 refer to the head CT dosimetry phantom (16 cm diameter). The dose indices for the remaining reference procedures refer to the body CT dosimetry phantom (32 cm diameter). CT computed tomography, DLP dose length product, CTDI_{vol} pitch-corrected CT dose index, U voltage, CTP cerebral CT perfusion, CTA CT angiography, LE lung embolism, CCTA coronary CTA, retroECG retrospectively ECG-gated mode, proECG prospectively ECG-triggered sequential mode, HPH high-pitch helical mode, preTAVI/R preprocedural CT imaging before transcatheter aortic valve implantation/replacement, PRT CT-guided periradicular therapy, AP anterior-posterior, PA posterior-anterior, LAT lateral

<https://link.springer.com/article/10.1186/s13244-026-02241-4>

4?utm_source=rct_congratemail&utm_medium=email&utm_campaign=oa_20260312&utm_content=10.1186%2Fs13244-026-02241-4

Das BfS prüft eine Weiterentwicklung zu IVEU und hat eine Pilotstudie für ein Dosisregister, das auch eine relevante Auswirkung auf die Abläufe bei ÄS haben kann, vergeben. Auch in diesen Bereichen stellen sich Fragen zur Anwendung von KI.

2.7 Zusammenarbeit mit Strahlenschutzverantwortlichen

Das Konzept der persönlichen Kommunikation wurde fortgeführt. Anfragen von Seiten der Anwender oder der Ärztlichen Stelle werden, wenn möglich, telefonisch und zunehmend auch elektronisch geklärt.

Ende 2009 wurde ein kostenloser E-Mail-Newsletter eingerichtet, der in ca. 2-3 monatlichen Abständen einerseits die Fachgremiumsmitglieder und Prüfer der Ärztlichen Stelle und andererseits alle an der Qualitätssicherung von medizinischen Strahlenanwendungen Interessierte zu Änderungen und Hinweisen bzgl. der wesentlichen Grundlagen der Qualitätssicherung in der Radiologie oder zur Arbeit der Ärztlichen Stelle unterrichtet. Die Zahl der Abonnenten nimmt kontinuierlich zu (über 1000). Bisher konnte eine Anmeldung über die WWW-Seite der ÄSH erfolgen; dort befinden sich auch das Newsletter - Archiv sowie weitere Informationen: <https://www.tuvsud.com/de-de/wissenswert/newsletter/aerztliche-stelle-hessen>. Sie stellen im Zusammenhang mit schriftlichen und telefonischen Beratungen der Ärztlichen Stelle eine nützliche, ergänzende Information dar und werden von vielen im Bereich der Qualitätssicherung tätigen Personen abgerufen. Auf den WWW-Seiten sind auch die Veröffentlichungen der ÄSH, z. B. zu Abnahme- und Konstanzprüfungen, zu Dosismanagementsystemen oder den Auswirkungen der neuen StrlSchV sowie thematisch passende Erlasse der Ministerien zu finden. Aktuell wird das Newslettersystem im TÜV SÜD umgestellt; die sich ergebenden Änderungen sind noch nicht vollständig absehbar.

Die Möglichkeit der Ausstellung eines Zertifikats für gute Untersuchungs- bzw. Behandlungsqualität wurde von den Anwendern gerne genutzt. Typischerweise werden jährlich zwischen 100 und 200 Zertifikaten (überwiegend für die Radiologie (z. B. 133 in 2023)) ausgestellt.

2.8 Fachgremium und externe Prüfer

Das Fachgremium stellt einen Expertenkreis dar, der insbesondere bei fachlichen oder bewertungsbezogenen Fragen sowie bei Fragen zu Meldungen an die Aufsichtsbehörden als

Prüfungskommission tätig wird. Aus dem Fachgremium haben sich einige Experten zu Prüfungen und für die Vorstandsarbeit zur Verfügung gestellt (in größerem Umfang in Strahlentherapie und Nuklearmedizin). Aufgrund der meistens hohen Qualität und weiterer Maßnahmen wie kurzfristigen Rückmeldungen mussten in den letzten Jahren Prüfungskommissionen in der Radiologie nur selten, in Nuklearmedizin und Strahlentherapie etwas häufiger (typischerweise als Vorstandssitzungen), ausgehend von einer teilweise jahresbezogenen Terminplanung, einberufen werden. Wünsche der Strahlenanwender auf Vorstellung im Fachgremium sind selten.

Änderungen bei den Fachgremiumsmitgliedern gehen dem Ministerium zu. Aufgrund einiger rechtlicher Veränderungen, z. B. zum Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz oder erweiterter Datenschutzanforderungen, werden die Verträge mit den Prüfern und deren Anhänge immer wieder überarbeitet, ergänzt und, soweit möglich, vereinfacht. Sie werden für neue Vertragsabschlüsse eingesetzt, ersetzen ggf. aber auch bisherige Verträge. Mit Beginn eines neuen Vertrags mit dem Ministerium (wie zum 1.2.24) werden bestehende Verträge und Fachgremiumsbenennungen geprüft und ggf. Verlängerungen veranlasst.

Ab dem Jahr 2014 wurde beispielsweise ein neues Konzept zur Organisation des Anwendungsbereichs Nuklearmedizin der ÄSH eingeführt und der Vorstand aus dem Fachgremium gewählt. In 2015 hat der Vorstand auch die stellvertretende fachliche Leitung gewählt. Seither sieht die personelle Regelung für die Ärztliche Stelle (Nuklearmedizin) aktuell folgendermaßen aus:

- Fachliche Leitung:
Dr. Michaela Welsch
- Stellvertretende fachliche Leitung:
1. Vertreter: Prof. Dr. Frank Grünwald
2. Vertreter: PD Dr. Dr. Thomas Rink
- Vorstand des Fachgremiums:
Prof. Dr. Dr. Bauer, Dr. Bormuth, Prof. Dr. Grünwald, Prof. Dr. Klett,
Dr. Kranert, Prof. Dr. Maul, PD Dr. Dr. Rink
- Ärztliche Prüfer:
Dr. Welsch, Prof. Dr. Dr. Bauer, Prof. Dr. Grünwald, Prof. Dr. Klett, Prof. Dr. Maul,

PD Dr. Dr. Rink, Dr. Christina Schoeler

In der Radiologie gehören folgende Personen zum Vorstand oder zu den ärztlichen Prüfern:

- Leitung:
Dr. Susan Trittmacher
- Weitere Vorstandsmitglieder:
Prof. Dr. Fiebich, Dr. Reinert, Herr Waldeck (ausgeschieden)
- Ärztliche Prüfer:
Dr. Birkenfeld, Frau Burkard, Dr. Trittmacher

In der Strahlentherapie setzt sich der Vorstand zusammen aus:

- Leitung:
PD Dr. Michael van Kampen
- Weitere Vorstandsmitglieder:
Prof. Dr. Zierhut, Dr. Spahn, Fr. Stiefel

Die Zusammenarbeit mit den Fachgremien und den Vorständen verläuft weiterhin sehr gut. Außerhalb der Fachgremiumstreffen werden anfallende Fragen bzw. akute Themen per E-Mail, telefonisch oder in Videokonferenzen zwischen Ministerium, Fachgremiumsvorstand / Gesamtfachgremium und Ärztlicher Stelle geklärt.

2.9 Rückmeldungen, Beschwerden, Lieferantenbewertungen

Nach den Verfahrensanweisung bestehen Möglichkeiten zu Rückmeldungen unter bestimmten Bedingungen, ggf. auch mit Prüffristverlängerungen. Diese werden z. B. bei Vorliegen von wesentlichen Mängeln, z. B. vor einer Fachgremiumssitzung mit der Frage einer Meldung an die Aufsichtsbehörde, oder bei nur mittleren oder vereinzelt wesentlichen Mängeln, nach deren schnellen Beseitigung eine Prüffristverlängerung passend erscheint, eingesetzt. Zusätzlich werden auch ohne Aufforderung der ÄSH Rückmeldungen zugesandt, z. B. auf Wunsch des SSV mit einer

Bitte um Stellungnahme der ÄSH zu den erfolgten Maßnahmen oder bei Meldungen an die Aufsichtsbehörde. Dieser ergänzte Ablauf zeigt positive Wirkungen, einerseits durch den Anreiz für eine schnellere Beseitigung von Mängeln und andererseits durch eine Akzeptanzerhöhung bei den SSVen und Strahlenanwendern.

Beschwerden gehen nur in sehr geringem Umfang bei der ÄSH ein. Zu korrigierende Aussagen oder Einschätzungen in den Ergebnisberichten der Ärztlichen Stelle Hessen treten sehr selten auf. Im Verhältnis hierzu überwiegen die positiven Rückmeldungen, die insb. nach direkten Kontakten, speziellen Unterstützungsmaßnahmen seitens der ÄSH oder bei Befassung mit grundsätzlichen Problemen eingehen.

„Lieferantenbewertungen“ werden mindestens jährlich durchgeführt und auditiert. Im Schnitt schneiden die verschiedenen Gruppen gut ab. Bei schlechten Bewertungen im Einzelfall werden Konsequenzen gezogen.

2.10 Rechtliche Aspekte

Bekanntermaßen konnte das Gerichtsverfahren beim Bundesverwaltungsgericht wegen der Frage der Bedingungen für einen korrekten Übergang einer Beleihung erfolgreich abgeschlossen werden. Seitens des Hessischen Verwaltungsgerichtshofes (VGH) erging im Jahr 2009 ein rechtsgültiges Urteil, das sowohl die Rechtsgrundlagen als auch die Vorgehensweise der Ärztlichen Stelle bei den Kostenbescheiden, zumindest ab den Jahren 2006 / 2007, vollumfänglich bestätigte. Ergänzend erfolgten Anfang 2010 auch Beschlüsse des VGH zu Berufungsanträgen sowie Urteile des Verwaltungsgerichtes Darmstadt, die die korrekte Vorgehensweise der Ärztlichen Stelle erneut bestätigten. Im Jahr 2014 erfolgte eine neue Klage, die in 2016 erfolgreich abgeschlossen werden konnte. Im Gerichtsurteil wurde bestätigt, dass entsprechend den Aussagen der RÖV ein eigenverantwortlicher Röntgenanwender, der eine fremde Röntgeneinrichtung nutzt, Strahlenschutzverantwortlicher ist und durch die ÄSH bzgl. der Röntgenanwendungen überprüft werden muss sowie einen Kostenbescheid erhält. Seitdem gab es bis 2023 keine Rechtsverfahren mehr. Eine Klage in der Nuklearmedizin von Anfang 2024 wurde nach mehreren Monaten wieder zurückgezogen. Aktuell läuft eine Klage gegen den

Kostenbescheid in der Radiologie, die sich auf die fälschlicherweise angenommene Anwendung eines Steigerungsfaktors bezieht und nach erfolgtem schriftlichem Austausch der Stellungnahmen zur Entscheidung durch den Berichterstatler des Gerichts ansteht.

Eine Ergänzung zum neuen Betreibererlass des Ministeriums, der insb. neue Gesichtspunkte zu rechtsfähigen Personengesellschaften berücksichtigt, die sich auf die Handhabung von SSV (Strahlenschutzverantwortlichen) bei Aufsichtsbehörden und ÄSH auswirken, ist angekündigt.

3 Gebühren und wirtschaftliche Rahmenbedingungen

Mit der letzten Änderung der Gebührenordnung konnten geänderte Strukturen und Anforderungen mit der StrlSchV sowie Aufwands- und Kostensteigerungen abgebildet werden. Im Vergleich zu den Jahren vor 2012 liegen die durchschnittlichen Kosten pro Jahr für die SSVen z. B. für die Radiologie nach langjährig niedrigen Gebühren aufgrund der zwischenzeitlichen inflations-, IT- und personalbedingten Kostensteigerung auf höherem Niveau. Die festgelegten Gebühren stoßen teilweise an die obere Grenze der Rahmengebühr, ohne dass die Kosten gedeckt sind, so dass die angekündigte neue Gebührenordnung dringend benötigt wird, auch um den Gesichtspunkten einer Orientierung an der Mittelgebühr zu entsprechen.

Für die Strahlentherapie werden die Prüfgebühren aufgrund der Freistellungen der Prüfer durch die Institutionen in der Regel nahe der unteren Grenze der Rahmengebühr (1575 – 7700 €, Jahresdurchschnitt: 1954 € (höher als Vorjahr: 1629 €) angesetzt (Umsatz mit 50000 € gleichbleibend zu Vorjahr). Für die Radiologie liegen die durchschnittlichen Prüfgebühren über das gesamte letzte Jahr bei den Prüfpositionen Strahler und weiterer Arbeitsplatz (Gegenstände des Verwaltungskostenverzeichnisses) durch die mit dem Ministerium abgestimmte Steigerung oberhalb der Mittelgebühr, aber für BWS weiterhin deutlich darunter. Bei den BWS (Bildwiedergabesysteme) sind auch die wenigen Endausgabegeräte enthalten. Mit 981.000 € lag der Umsatz in der Radiologie deutlich über Vorjahr (877.000 €) und auch über 2023 (955.000 €), deckt aber nicht die Kosten.

Tab. 3.1 Durchschnittswerte für Prüfgebühren bei Gesamtprüfungen (in €) in der Radiologie

	2025	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	Rah- men- gebühr	Mittel- gebühr
Strahler mit 1 AP	712	671	585	593	586	572	572	556	571	570	590	590	630	630	667	120 – 980 €	550 €
Weiterer Arbeitsplatz	425	407	353	332	315	323	324	331	326	326	324	336	325	344	366	90 – 600 €	345 €
Bildwieder- gabesystem	77	69	64	60	62	57	60	59	60	59	62	58	61	64	68	40 – 220 €	130 €

In der Nuklearmedizin liegt die Rahmengebühr für die Diagnostik bei 350 – 2400 €, für die Therapie von 450 – 1800 €. Mit 1624 € (2024: 1509 €, 2023: 1444) und 986 € (2024: 1031 €, 2023: 987) fallen die Jahresdurchschnittswerte überwiegend höher, der Gesamtumsatz mit 88.000 € deutlich höher als im Vorjahr (61.000 €) aus. In der der Diagnostik liegt der Durchschnitt deutlich über der Mittelgebühr, bei der Therapie, die nur wenige Prüfungen pro Jahr umfasst, unterhalb der Mittelgebühr.

Tab. 3.2 Durchschnittswerte für Prüfgebühren bei Gesamtprüfungen (in €) in der Nuklearmedizin

	2025	2024	2023	2022	2021	<i>Rahmen</i>	<i>Mittel- gebühr</i>
Nuklearmedizinische Diagnostik	1624	1509	1444	1438	1292	350 - 2400 €	1375 €
Nuklearmedizinische Therapie	986	1031	987	663	713	450 – 1800 €	1125 €

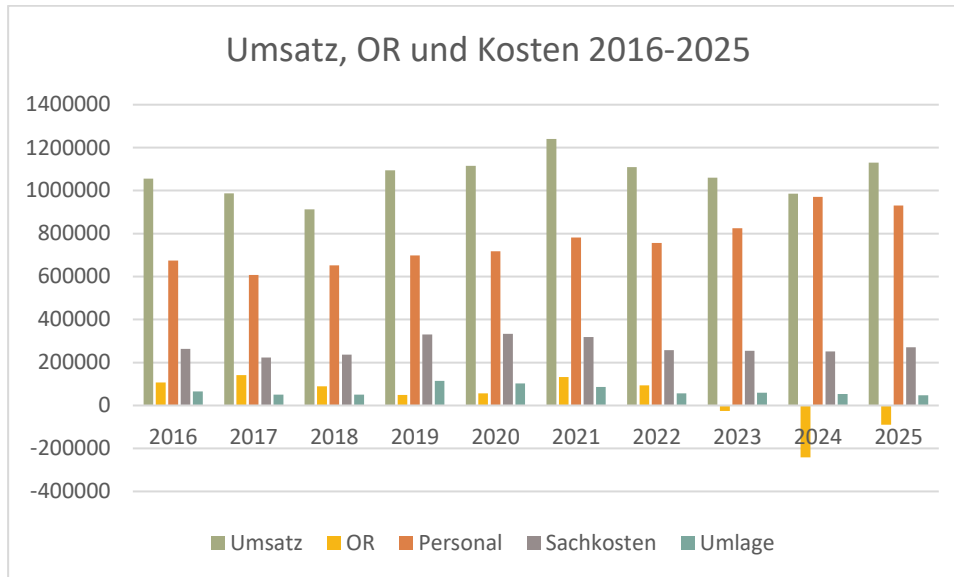
In der Diagnostik verringern sich die Prüfgebühren abhängig von der Art der Prüfung zum Beispiel bei gemeinsamen Prüfungen mehrerer Strahlenschutzverantwortlicher, ggf. abhängig von der Zahl der gleichzeitig geprüften Geräte einer Institution oder der Anzahl an durchgeführten Untersuchungen. Weiterhin beeinflusst die Qualität, d. h. das Prüfungsergebnis, aufgrund der Bedeutung der Amtshandlung die Prüfgebühr. In der nuklearmedizinischen Therapie wirkt sich insbesondere die Art der Therapie auf die Prüfgebühr aus.

Mit 1,13 Mill. € wurde in 2025 der zweithöchste Umsatz der ÄSH seit ihrem Bestehen erreicht, deutlich mehr als in Vorjahren (2024: 0,99 Mill. €, 2023: 1,06 Mill. €). Allerdings ergab sich bei höheren Personalkosten als 2022 (mit dem letzten positiven Jahresergebnis der ÄSH) ein operatives Ergebnis von -89.000 €. Gegenüber 2024 (-242.000 €) wurde das operative Ergebnis andererseits deutlich verbessert.

Die Gründe für das negative Ergebnis in 2025 wie Personalmangel wegen Problemen mit neuer und alter IT-Infrastruktur, Inflation, Einarbeitung neuer Mitarbeiterinnen und Wissensübertragung von ausscheidenden Mitarbeitern sowie vermehrtem administrativem Aufwand für alle Bereiche haben sich gegenüber 2024 verringert, bestehen aber noch fort.

Weitergehende Maßnahmen sind erforderlich, auch zur Risikoverringering und zukünftigen Vertretungs- und Ausfallkonzepten. Für die LS gab bis 2022 immer positive Ergebnisse der ÄSH.

Abb. 3.1 Umsatz, operatives Ergebnis und Kosten von 2016 bis 2025 (Umlage ist Teil der Sachkosten)



Zum Ausgleich des inflationsbedingten Kostenanstiegs, zur Anpassung an die Veränderungen in den Strahlenanwendungsgebieten (inkl. Normen) und an die infrastrukturellen Rahmenbedingungen (IT, Personal, Supportbereiche) sowie die resultierenden Prozessen und Aufgabenverteilungen in der ÄSH sind eine kurzfristige Angleichung bei den Festlegungen innerhalb der Rahmengebühr in Verbindung mit der angekündigten neuen Gebührenordnung sowie weitere Maßnahmen zu Prozessen und Strukturen inkl. KI-Anwendungen (s. o. / u.) erforderlich.

4 Prüfungen in der Radiologie

4.1 Zahl der abgerechneten Geräte, Arbeitsplätze und Systeme

Tab. 4.1 Zahl der abgerechneten Geräte und Komponenten

Prüfungs-gegenstand	2025	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Strahler*	778	778	961	998	1154	1145	1116	1014	973	998	1094	921	787	739	675	714
Weitere Arbeitsplätze	747	681	814	845	1030	926	870	768	754	817	734	732	775	624	526	600
Endausgabe-geräte	3	2	3	4	6	19	25	42	45	59	82	93	121	131	138	207
Bildwieder-gabesysteme	948	990	1024	1294	1581	1340	1019	908	897	1138	980	1028	752	600	553	618
Teleradiolo-giesysteme	25	6	33	36	44	20	21	19	34	29	32	22	8	28	15	18
Weitere Str. telerad. Syst.	9	0	12	10	8	3	6	12	9	6	9	3	0	5	1	3

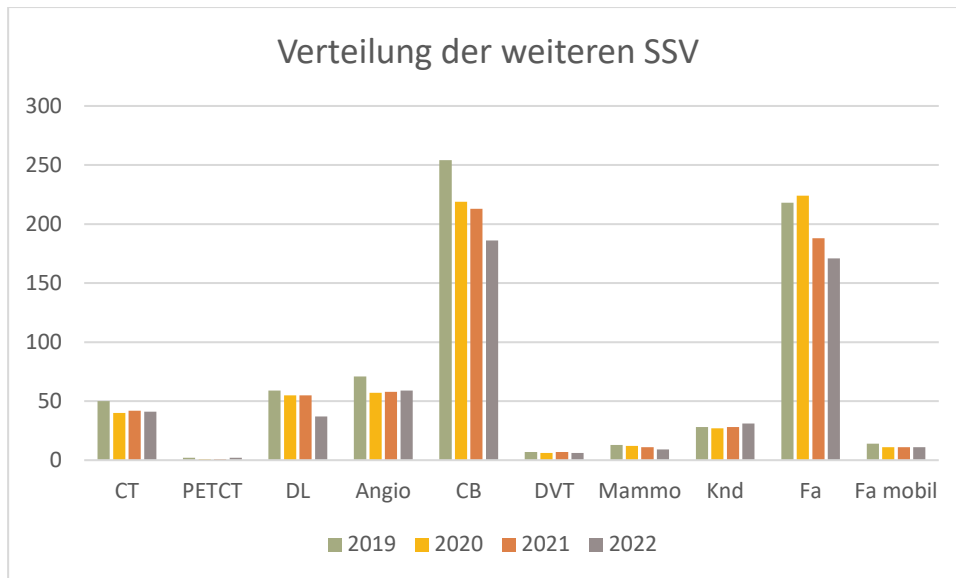
* Seit Ende 2014 werden die SSVen, die fremde Röntgeneinrichtungen eigenverantwortlich nutzen, unter „Strahler / SSV“ abgerechnet.

4.2 Zahlen zu den angemeldeten Geräten und Neuregistrierungen

Tab. 4.2 Zahl der in der ÄSH registrierten Röntgengeräte und Strahlenschutzverantwortlichen (SSV) mit Nutzung fremder Geräte am Ende des jeweiligen Jahres (nicht aktualisiert wegen anstehendem Stammdatenabgleich und deshalb fehlender Aktualisierung zu An- und Abmeldungen)

	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012
Röntgengeräte in Nutzung	2032	2062	2092	2082	2130	2094	2117	2119	2127	2264	2329
SSV mit Fremdgerätenutzung und eigenem Workflow	553	615	652	716	758	848	829	776	682	646	614

Abb. 4.1 Verteilung der SSV mit Fremdgerätenutzung (nach Gerätetyp von 2019 – 2022, nicht akt.)



KND= Knochendichte, Fa = Projektionsradiographie, CB = mobile C-Bögen (z. B. in OP)

Es fällt auf, dass insb. bei den mobilen C-Bögen, die hauptsächlich in den OPs lokalisiert sind) und bei den Aufnahmegeräten, die insb. im niedergelassenen Bereich von weiteren SSVen genutzt werden, die Anzahl der SSVen kontinuierlich abnimmt. Es bleibt offen, ob bei vermehrten Abmeldungen (z. B. altersbedingt) auch neue Anmeldungen bei der ÄSH immer rechtzeitig erfolgen.

Tab. 4.3 Anzahl der geprüften weiteren SSVen, beispielhaft Zahlen aus 2024 (vergleichbar zu 2025)

Röntengerätetyp	Anzahl der weiteren SSVen
Angiographie	18
C-Bogen	38
CT (inkl. Teleradiologie)	15
Durchleuchtung	15
DVT	1
Aufnahmegerät (inkl. mobiles Aufnahmegerät)	57
Knochendichte	14
Mammographie	2

Weitere SSVen nutzen insb. mobile C-Bögen (z. B. im OP von Krankenhäusern mit Belegärzten) sowie Knochendichtemess- und Aufnahmegeräte (jeweils hauptsächlich in den Praxen). Aus 2022 ist

bekannt, dass bei mobilen C-Bögen und Knochendichtemessgeräten im Durchschnitt viele weitere SSVen pro Gerät vorhanden sind.

Teleradiologie: In 2022 waren bei 66 Institutionen für die Teleradiologie 71 CTs, 18 Aufnahmegeräte (darunter 9 mobile) und 36 teleradiologische Dienstleister (ohne Aufgliederung in Heimarbeitsplätze) mit insg. 89 teleradiologischen Verbindungen (darunter 2 mit doppelter Verbindung) registriert.

Tab. 4.4 Abmeldungen oder Stilllegungen von Röntgengeräten (inkl. Fremdgerätenutzung) im jeweiligen Jahr (soweit bei fehlender Stammdatenaktualisierung bekannt)

	2025	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012
Stilllegungen Röntgengeräte	23	27	6	9	6	3	3	16	13	6	3	5	3	12
Abmeldungen Röntgengeräte + SSV	229	300	184	308	301	295	261	402	363	272	200	296	173	267

Tab. 4.5 Zahl der Neuregistrierungen in 2023 (in 2024 / 2025 auf Stammdatenaktualisierung wartend)

	Geräte + SSV	Röntgengeräte	SSV
Neuregistrierungen	Mindestens 181	Mind. 128	Mind. 53

Die Zahl der An- und Abmeldungen pro Jahr schwankt und liegt derzeit im mittleren bis hohen Bereich.

4.3 Anstehende Überprüfungen

Tab. 4.6a Zahl der im jeweiligen Jahr zur Prüfung anstehenden Röntgeneinrichtungen oder SSV mit Fremdgerätenutzung anhand der festgelegten Fristen (Stand Ende 2024, Altfälle nicht berücksichtigt)

	2024	2025	2026	2027
Anstehende registrierte Überprüfungen	256	1006	569	188

Zusätzlich befanden sich Ende 2024 260 Fälle in Prüfung und 118 Fälle in Anforderung. Insgesamt wurde eine größere Zahl an Prüfungen aus 2024 in das Jahr 2025 verschoben.

Tab. 4.6b Zahl der im jeweiligen Jahr zur Prüfung anstehenden Röntgeneinrichtungen oder SSV mit Fremdgerätenutzung anhand der festgelegten Fristen (Stand 5.1.2026, Altfälle nicht berücksichtigt)

	2025	2026	2027	2028
Anstehende registrierte Überprüfungen	292	770	537	192

Zusätzlich befanden sich Anfang 2026 160 Fälle in Prüfung und 284 Fälle in Anforderung. Insgesamt wurde eine größere Zahl an Prüfungen aus 2025 in das Jahr 2026 verschoben. Die Summe aller fälligen Prüfungen bis Ende 2026 beträgt 1119. In der aktuellen Statistik fehlt eine größere Anzahl an neuangemeldeten Geräten oder SSVen.

4.4 Prozesskennzahlen

Die nachfolgenden Prozesskennzahlen zeigen, dass die gesetzten Ziele für die Abläufe seitens der ÄSH in den letzten Jahren trotz schwieriger Bedingungen annähernd umgesetzt wurden.

Im Median (MD) wurden im letzten Jahr 91 Tage für die Fertigstellung der Überprüfungen in der Radiologie benötigt (verbessert gegenüber 2024, durch die Probleme und Verzögerungen mit den IT-Systemen sowie dadurch verringerter Personalkapazität für Prüfungen aber deutlich länger als in den Vorjahren). Das Ziel liegt bei 60 Tagen. Ausreißer sind in der Regel durch Strahlenanwender verursacht, z. B. durch verzögerte Lieferungen bei Nachforderungen, und gehen bis 403 Tage. Die Röntgentagebuchauswahl erfolgte etwas langsamer als vorgesehen, als Median nach 18 Tagen anstatt bis zu 14 Tage (die von SSV gewünschten Verlängerungen und erzeugten Verzögerungen wirken sich beim Maximalwert von 102 Tagen aus). Die Unterlagen wurden durch die SSVen im Median nach 68 Tagen bereitgestellt (oberhalb der maximalen Vorgabe von 64 Tagen). Auch hier der sehr hohe, durch SSVen bedingte maximale Wert von 435 Tagen auf.

Auszug aus den Prozesskennzahlen für 2025:

Zeit für Prüfung MW SD MIN/MAX MD	104 70 2/403 91
Zeit für RÖT-Auswahl MW SD MIN/MAX MD	20 16 0/102 18
Zeit für Unterlagenbereitstellung MW SD MIN/MAX MD	75 33 9/435 68

Auszug aus den Prozesskennzahlen für 2024:

Zeit für Prüfung MW SD MIN/MAX MD	105 58 0/309 106
Zeit für RÖT-Auswahl MW SD MIN/MAX MD	16 15 0/114 14
Zeit für Unterlagenbereitstellung MW SD MIN/MAX MD	65 22 10/197 61

Auszug aus den Prozesskennzahlen für 2023:

Zeit für Prüfung MW SD MIN/MAX MD	62 38 0/269 62
Zeit für RÖT-Auswahl MW SD MIN/MAX MD	14 13 0/104 12
Zeit für Unterlagenbereitstellung MW SD MIN/MAX MD	66 24 7/307 61

Auszug aus den Prozesskennzahlen für 2022:

Zeit für Prüfung MW SD MIN/MAX MD	30 30 0/431 22
Zeit für RÖT-Auswahl MW SD MIN/MAX MD	17 14 0/63 15
Zeit für Unterlagenbereitstellung MW SD MIN/MAX MD	68 19 9/171 65

4.5 Fachgremium und Amtmeldungen

Im letzten Jahr fanden bei geringem Anteil von QSt 4 und in der Regel guten oder ausreichenden Rückmeldungen nur wenige Fachgremiums- und Prüfungskommissionssitzungen statt (teilweise erfolgte eine telefonische oder elektronische Abstimmung).

Tab. 4.7 Zahl der Amtmeldungen

	2025	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007
1. wegen fachlicher Mängel in Überprüfung	1	6	0	0	0	0	1	2	3	2	3	4	1	4	11	24	64	70	48
- davon als wiederholte Meldung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	(1)	(1)	2	5	8	15	15	33
2. wegen fehlender wesentlicher Unterlagen	2	0	2	4	1	0	3	1	0	1	0	0	3	4	8	3	19	37	30

Die Zahl der notwendigen Meldungen an die Aufsichtsbehörden in der Radiologie bleibt seit 2012 auf einem sehr niedrigen Niveau (s. o.). Mehrmals in den letzten Jahren konnte durch zeitnahe Rückmeldungen (während des Zeitraums bis zur geplanten Fachgremiumssitzung) zu durchgeführten und geplanten Maßnahmen eine Meldung vermieden werden. Mehrmals musste eine nicht ausreichende Lieferung von Unterlagen gemeldet werden.

4.6 Erinnerungen und Nachforderungen

Tab. 4.8a Zahl der Erinnerungen und Nachforderungen an die SSV im Jahr 2024

	Krankenhaus	Praxis	Sonstige
Erinnerungen bzgl. Röntgentagebuch	39	19	1
Erinnerungen bzgl. Gesamtunterlagen	37	33	1
Nachforderungen	149	73	11

Tab. 4.8b Zahl der Erinnerungen und Nachforderungen an die SSV im Jahr 2025

	Krankenhaus	Praxis	Sonstige
Erinnerungen bzgl. Röntgentagebuch	37	21	2
Erinnerungen bzgl. Gesamtunterlagen	32	28	3
Nachforderungen	126	66	4

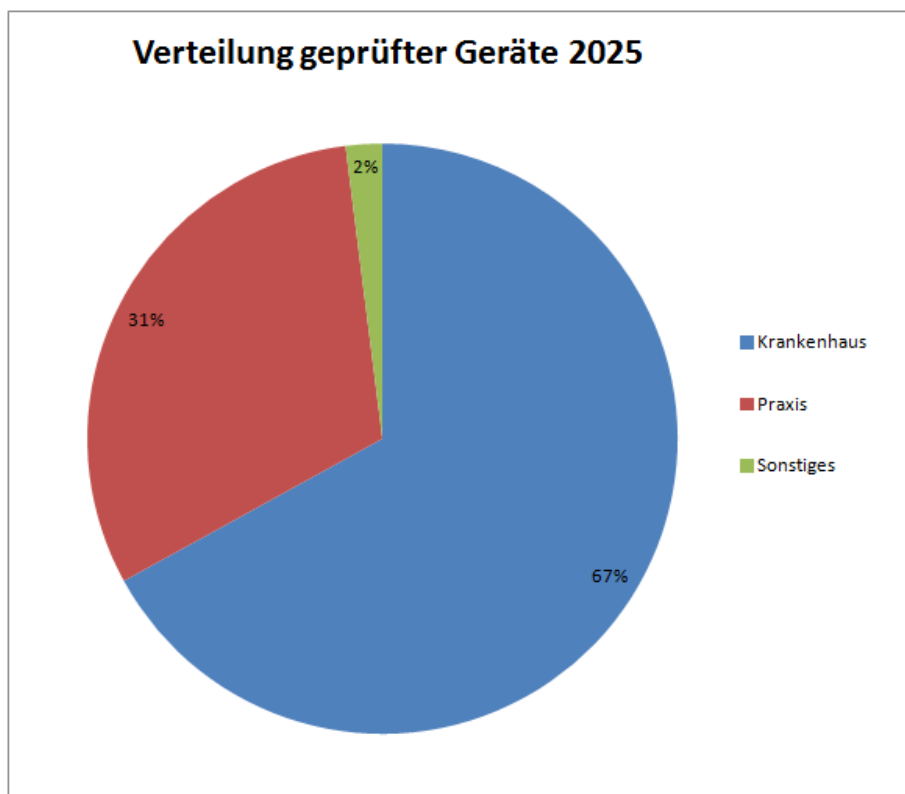
Wie sich bei Überprüfung der Einträge gezeigt hat, wurden auch häufig direkte, telefonische Kontakte mit den Röntgenanwendern aufgenommen, die teilweise nicht in QuoMod registriert wurden. Die Nachforderungen und Erinnerungen erzeugen zwar einen hohen Aufwand, können aber durch den verstärkten Kontakt mit den Röntgenanwendern die persönliche Beratung erweitern, die Qualität unterstützen und das Prüfungsergebnis verbessern.

4.7 Verteilung der Strahlerprüfungen über die Sektoren

In diese Statistik, auf der auch die nachfolgenden fachlichen Auswertungen beruhen, gingen die im letzten Jahr durchgeführten und abgeschlossenen Prüfungen von Röntgeneinrichtungen sowie von Strahlenschutzverantwortlichen ohne eigene Geräte ein. Dadurch ergeben sich abweichende Zahlen gegenüber der Auswertung anhand der Gebührenordnung (z. B. durch zusammengefasste Prüfungen).

Tab. 4.9 + Abb. 4.2 Zahl und Verteilung der durchgeführten und abgeschlossenen Prüfungen 2025

	n	Prozent	n (Vorjahr)
Krankenhäuser	547	67	487
Praxen	255	31	293
Sonstige	16	2	21
Gesamt	818	100 %	801



4.8 Verteilung der Röntgengerätetypen

In Krankenhäusern gibt es neben den Aufnahmegeräten eine große Anzahl an Durchleuchtungsgeräten sowie mobilen C-Bogen-Geräten. In den Praxen fallen ca. 50 % in die Projektionsradiographie (konventionelles Aufnahmegerät). Mobile Aufnahmegeräte existieren größtenteils in den Krankenhäusern; Knochendichtemessgeräte sind dagegen in Praxen deutlich häufiger.

Abb. 4.3 Verteilung der durchgeführten und abgeschlossenen Prüfungen nach Gerätetyp

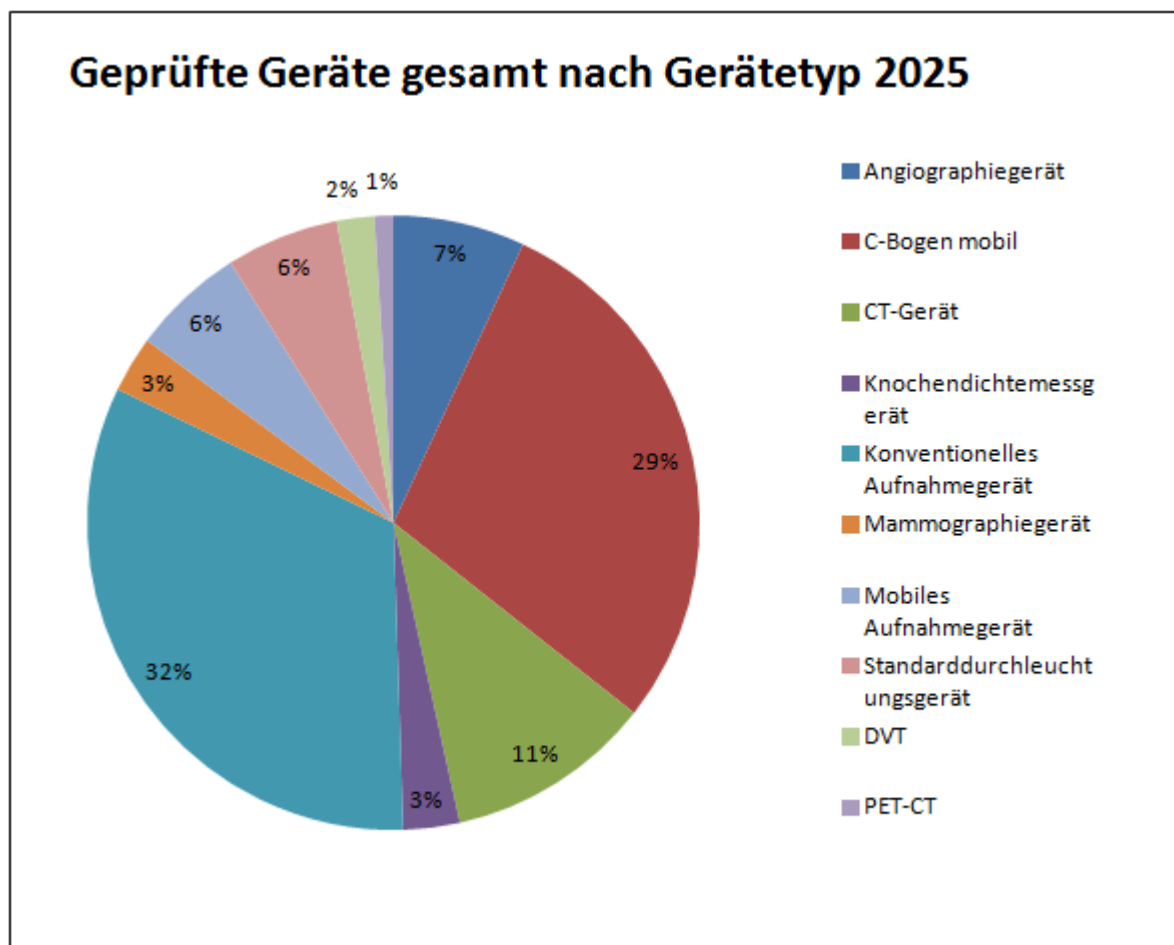
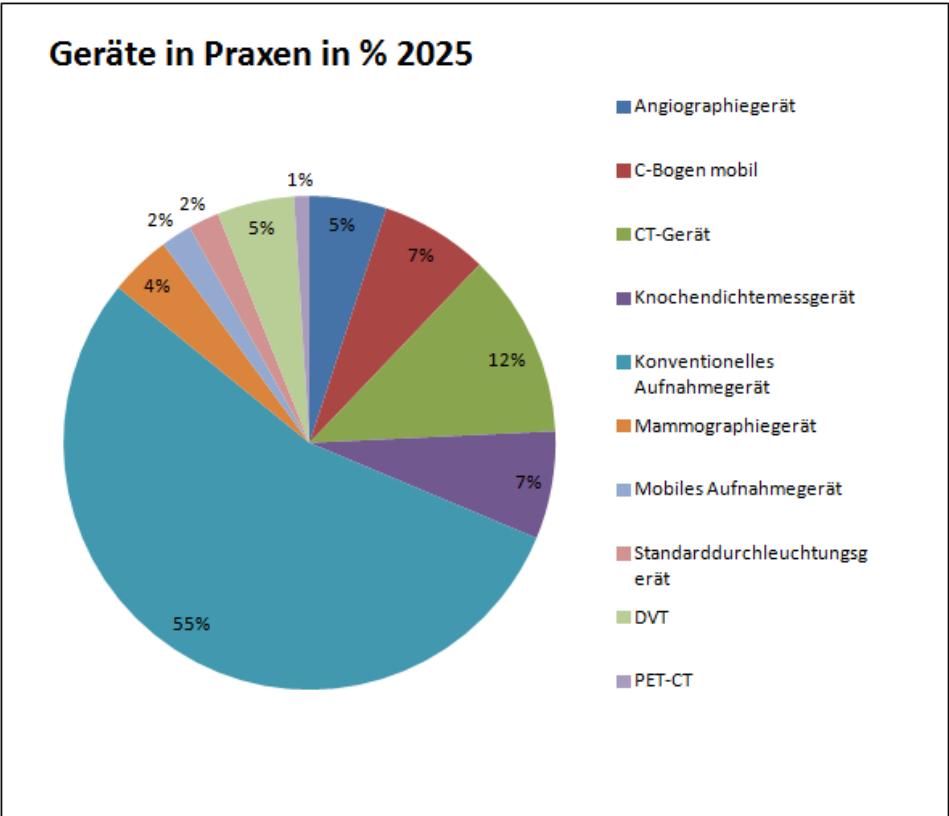
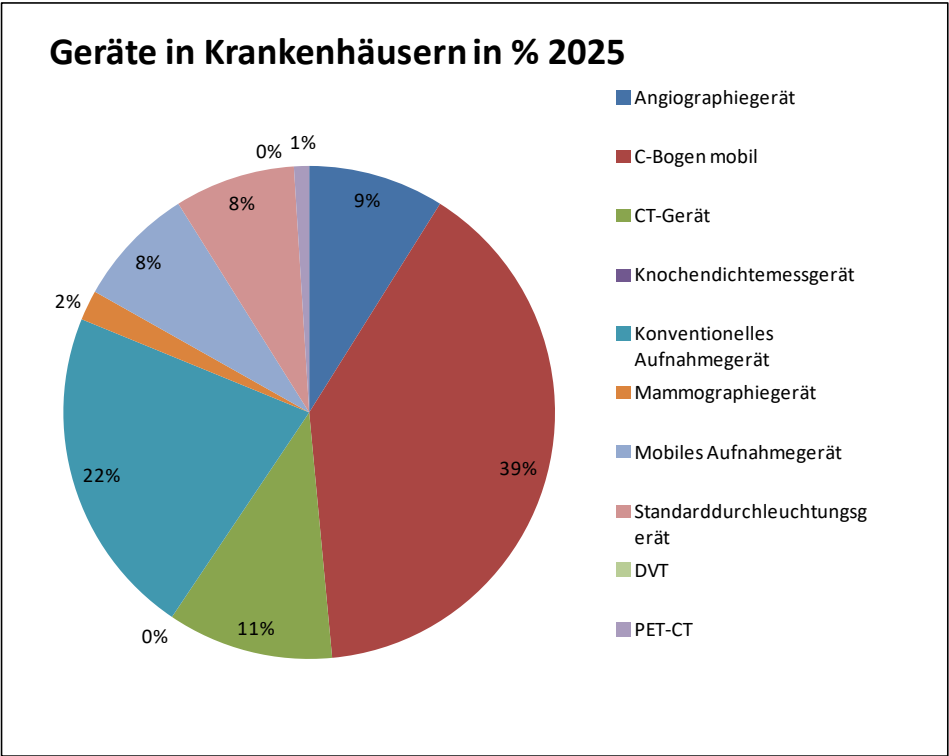


Abb. 4.4 Prüfungen in 2025 nach Gerätetyp in Krankenhäusern versus Praxen



4.9 Überprüfungen in Kooperation mit der Strahlentherapie

Seit dem Jahr 2005 werden durch die Kooperation mit der Strahlentherapie die Röntgentherapiegeräte durch die dortigen Fachgremiumsmitglieder und Prüfer (Fachärzte für Strahlentherapie, MPEs, Medizin-Physiker) geprüft. Die Ergebnisse sind im Bericht zu Strahlentherapie und Röntgentherapie beschrieben.

Bei den Röntgengeräten, die ausschließlich in der Strahlentherapie eingesetzt werden, insb. Simulatoren, Lokalisatoren und OnBoardImager (für Afterloading-Therapie und bildgesteuerte Strahlentherapie – Verfahren wie kV-IGRT in 2 D und 3 D Verfahren), erfolgt die Anwendungsüberprüfung überwiegend im Rahmen der Strahlentherapieprüfung, wobei die technische Qualitätssicherung teilweise auch durch die Mitarbeiter des Bereiches Röntgen überprüft wird.

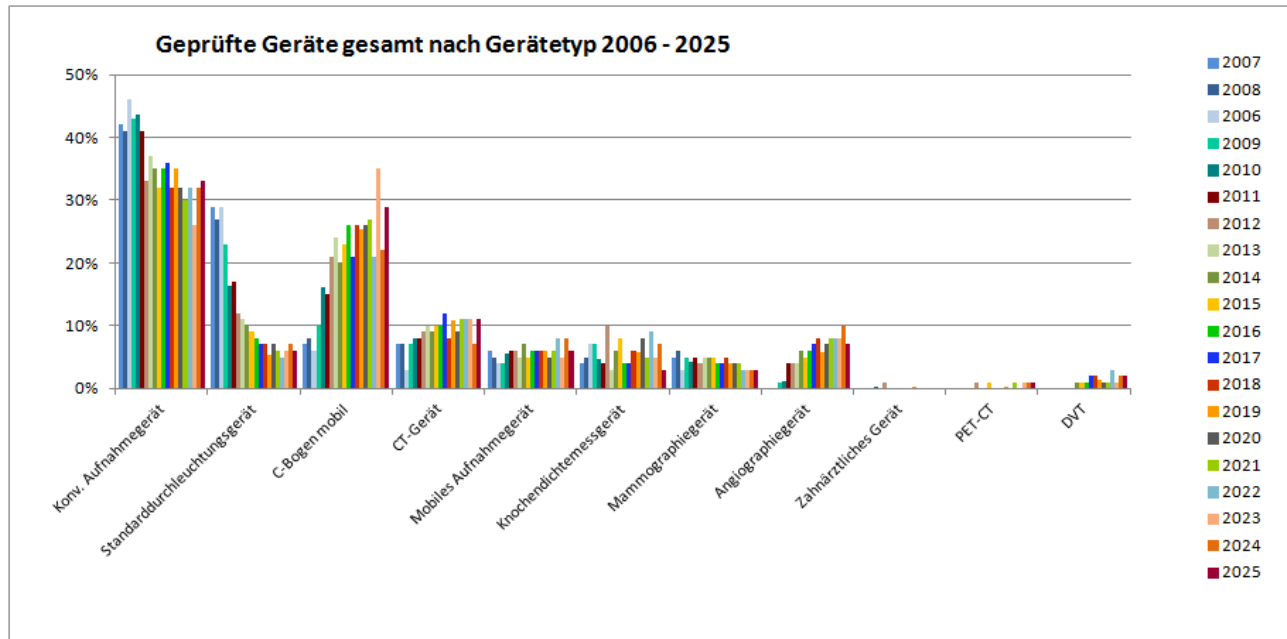
Die Anzahl der Hybridgeräte im Bereich der Strahlentherapie nimmt weiter zu. Auch werden z. B. Röntgenstrahler aus dem Bereich der bildgesteuerten Strahlentherapie (2D und 3D Bildgebung) in der Ärztlichen Stelle geprüft. Die qualitätssichernden Maßnahmen der Abnahme- und Konstanzprüfung zeigen für den Bereich der kV Bildgebung (2D und 3D, einschl. Fusion) variierende Vorgehensweisen. Die in 2015 begonnene Abstimmung in interdisziplinären Fachgremiumssitzungen (Strahlentherapie, Röntgen) bzgl. relevanter Prüfpositionen / -inhalte wird kontinuierlich fortgesetzt.

Das Thema der bildgesteuerten Strahlentherapiegeräte ist auch Thema beim ZÄS. Früher wurde bereits abgestimmt, dass Ärztliche Stellen relevante Prüfpositionen zur bildgesteuerten Strahlentherapie (kV und MV Bildgebung) prüfen sollen. Konkrete Vorgehensweisen und Ergänzungen für das einheitliche Bewertungssystem sind in Arbeit. In Hessen erfolgt die Abstimmung mit dem FG-Vorstand der Strahlentherapie, ebenso wie für das weitere Vorgehen zu den Prüfungen von CT-Geräten der Strahlentherapie.

5 Ergebnisse und Auswertungen in der Radiologie

5.1 Verteilung der Prüfungen über Geräte (pro Strahler)

Abb. 5.1



Insgesamt blieben die Prüfungsanteile über die letzten Jahre relativ konstant (mit gewissen Schwankungen für die einzelnen Jahre, z. B. bei Knochendichtemessgeräten oder aktuell zu mobilen C-Bögen). Hauptsächlich zwischen 2010 und 2020 war eine Umverteilung der Geräte von stationären Durchleuchtungsgeräten zu mobilen C-Bögen zu sehen. Diese Umverteilung war einerseits tatsächlich durch Gerätewechsel erzeugt, andererseits aber auch durch Korrekturen bei der Einordnung von Geräten in der Datenbank der ÄSH. Unter die konventionellen Aufnahmegeräte werden alle fest installierten Projektionsradiographien gefasst (außer Mammographie). Wie bereits in den Vorjahren ist der größte Anteil der geprüften Strahler der Projektionsradiographie (konventionelle Aufnahmegeräte) zuzuordnen.

5.2 Verteilung der Prüfungsergebnisse über alle Strahler

Das Qualitätsziel, dass mindestens 80 % der geprüften Strahler in den Qualitätsstufen QSt 1 oder QSt 2 liegen, wird auch im Berichtsjahr 2025 erreicht. Gleichzeitig zeigen die Auswertungen, dass wiederholte Mängel insbesondere dort auftreten können, wo in der Vorprüfung Grenzbewertungen zwischen QSt 2 und QSt 3 vorlagen. Dies unterstreicht die Notwendigkeit, Hinweise aus den Prüfberichten dauerhaft in Arbeitsanweisungen, Routineabläufe und das lokale Qualitätsmanagement zu integrieren. Wie im Beirat besprochen, werden deshalb Maßnahmen

zur Bewusstseinsstärkung bzgl. Strahlenschutz und Qualitätsmanagement bei radiologischen Anwendungen, zur Wissensvermittlung sowie zur Beachtung der Aussagen in den Prüfberichten der ÄSH umgesetzt (Hinweise und Hervorhebungen im Prüfbericht, Fortbildungsveranstaltung, Tipps der ÄSH, Newsletter).

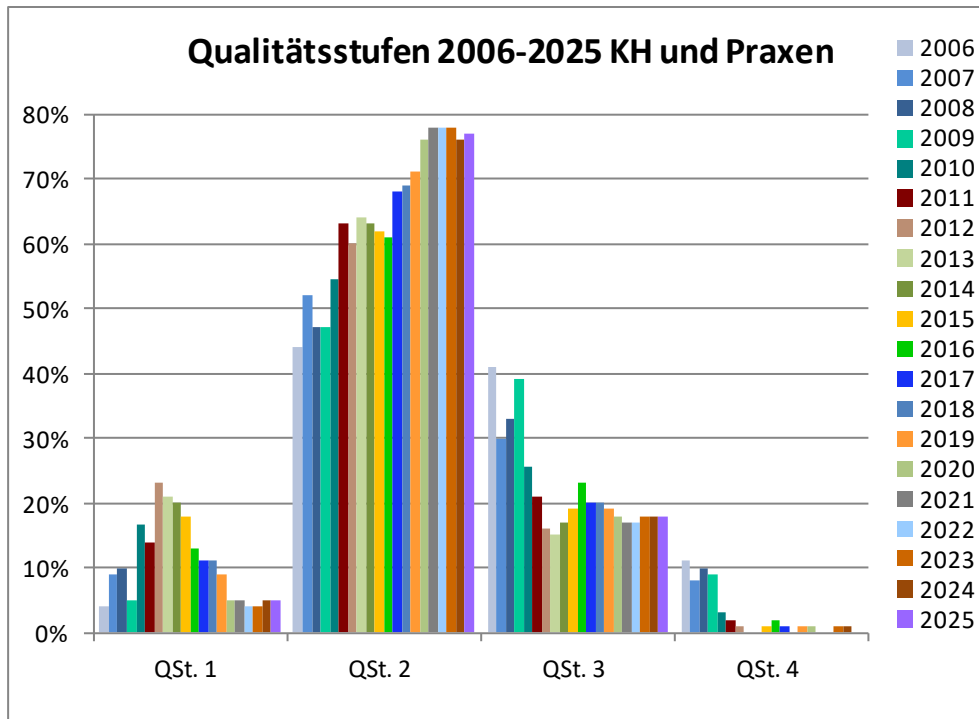
Eine Einstufung erfolgt in 2 Bewertungsbereichen (Untersuchungsqualität und Technische Qualitätssicherung) sowie in 2 Bewertungsschwerpunkten. Die für die Beurteilungsstatistiken verwendete Gesamtbewertung ergibt sich aus der schlechteren Bewertung der 2 prüfungsfristenrelevanten Bewertungsbereiche (Untersuchungsqualität und Technische Qualitätssicherung).

Dabei erfolgt eine Einteilung in 4 Qualitätsstufen (QSt), die den Ausführungen des einheitlichen Bewertungssystems des Zentralen Erfahrungsaustausches der Ärztlichen Stellen (ZÄS) entspricht:

Qualitätsstufe 1	Anforderungen voll erfüllt
Qualitätsstufe 2	Mindestanforderungen erfüllt
Qualitätsstufe 3	Mindestanforderungen nicht erfüllt
Qualitätsstufe 4	Mindestanforderungen erheblich unterschritten

Der Einsatz moderner Geräte mit 3D - und DSA - Aufnahmefunktionen, auch in mobilen C-Bögen, mit dementsprechend manchmal hoher, aber inzwischen i.d.R. akzeptabler Strahlenexposition erhöht sich weiterhin, aber nur noch langsam, und wirft bei neuen Strahlenwendern Fragen zu Interventionen und komplexen Eingriffen unter OP-Bedingungen, z. B. bzgl. der geeigneten Geräte und deren Handhabung, auf. Durch die Überarbeitung der SV-RL konnten einige Problemfälle geklärt und eine gute Grundlage für die Zukunft ausgebaut werden.

Abb. 5.2a



In über 100 Fällen konnten im letzten Jahr, ähnlich wie in den Vorjahren, gewünschte neue Zertifikate in der Radiologie ausgestellt werden. Es gibt derzeit dementsprechend ca. das Doppelte an Zertifikatsinhabern als 2018. Fast die Hälfte der möglichen Zertifikate werden nicht ausgestellt, da sie von den SSVen nicht angefordert werden.

In den letzten Jahren nehmen die Fälle zu, bei denen einzelne wesentliche oder mehrere mittlere Mängel vorliegen, die bis zur nächsten Überprüfung nicht ausreichend beseitigt werden, so dass dann eine schlechtere Bewertung erfolgen muss (oft bei vorheriger Gesamteinstufung in QSt 2, aber QSt 3 in Schwerpunkten). Nur in sehr wenigen Fällen war aber eine Meldung an die Aufsichtsbehörde notwendig.

Abb. 5.2b ZÄS Jahresmeldungen 2024

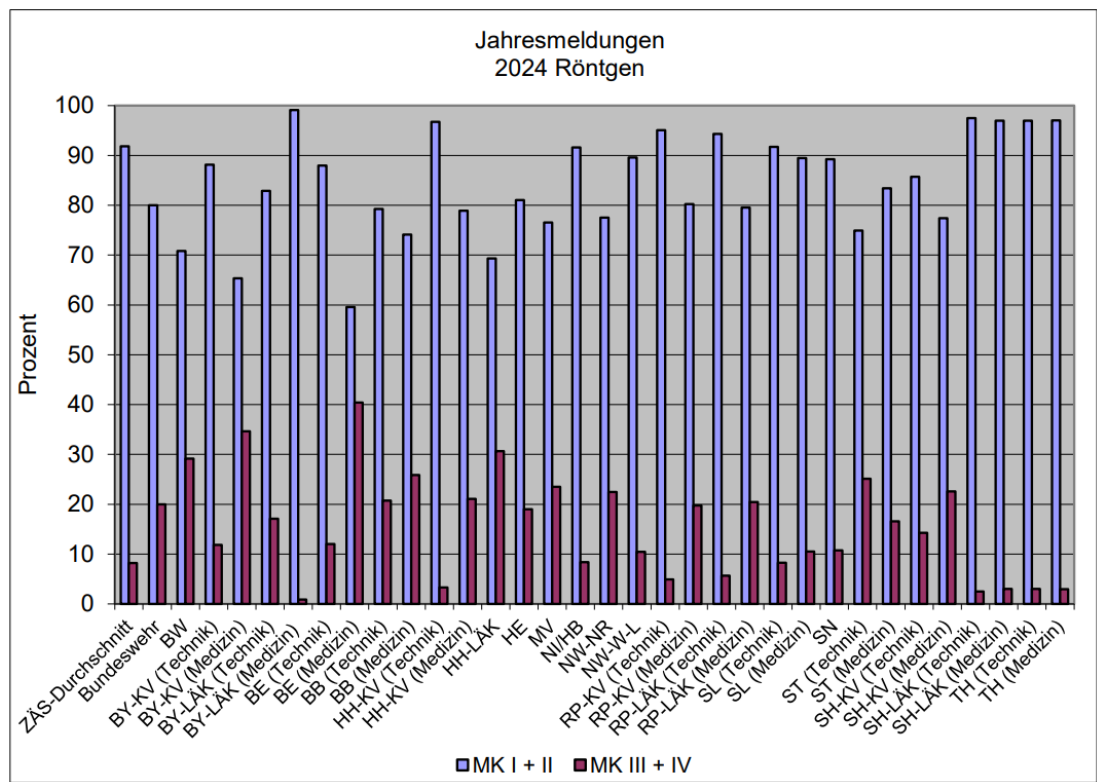
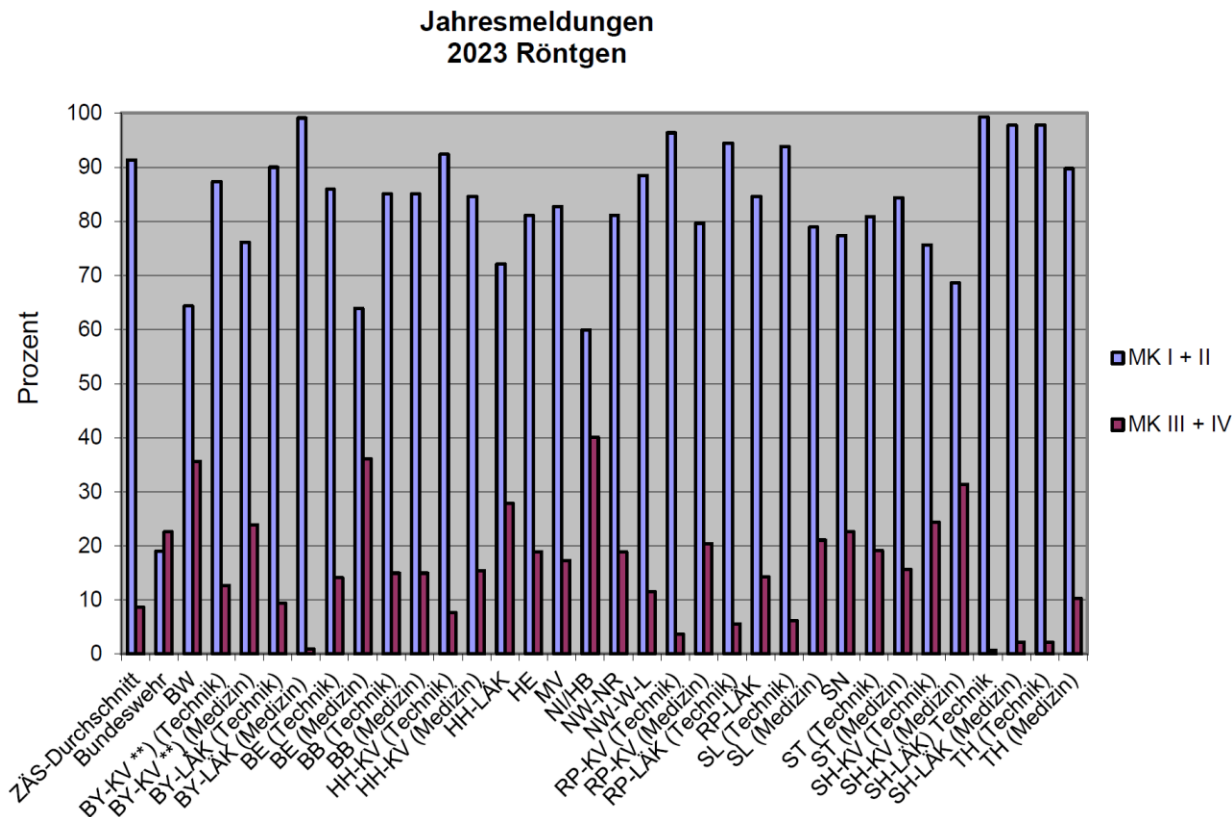


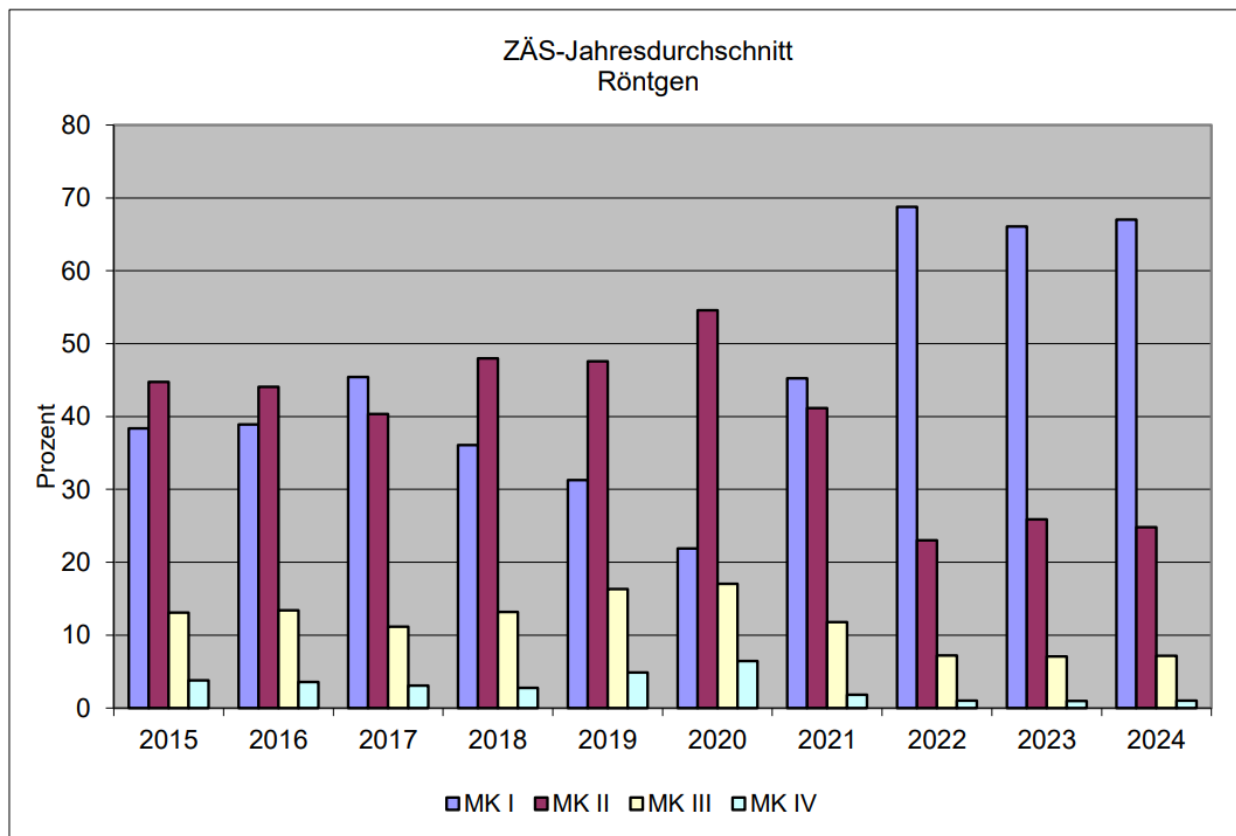
Abb. 5.2c ZÄS Jahresmeldungen 2023



Im Vergleich zu den letzten vorliegenden Jahresmeldungen des ZÄS mit den Prüfungsergebnissen der ÄS in Deutschland für 2023 zeigt sich, dass, wenn man QSt 1 + QSt 2 versus QSt 3 + 4 vergleicht, Hessen gut im Durchschnitt der Bewertungen liegt, insb. wenn man berücksichtigt, dass mehrere ÄS getrennt für Technik und Medizin die Ergebnisse melden und dadurch die Ergebnisse besser ausfallen und der Gesamtdurchschnitt nach unten verschoben wird.

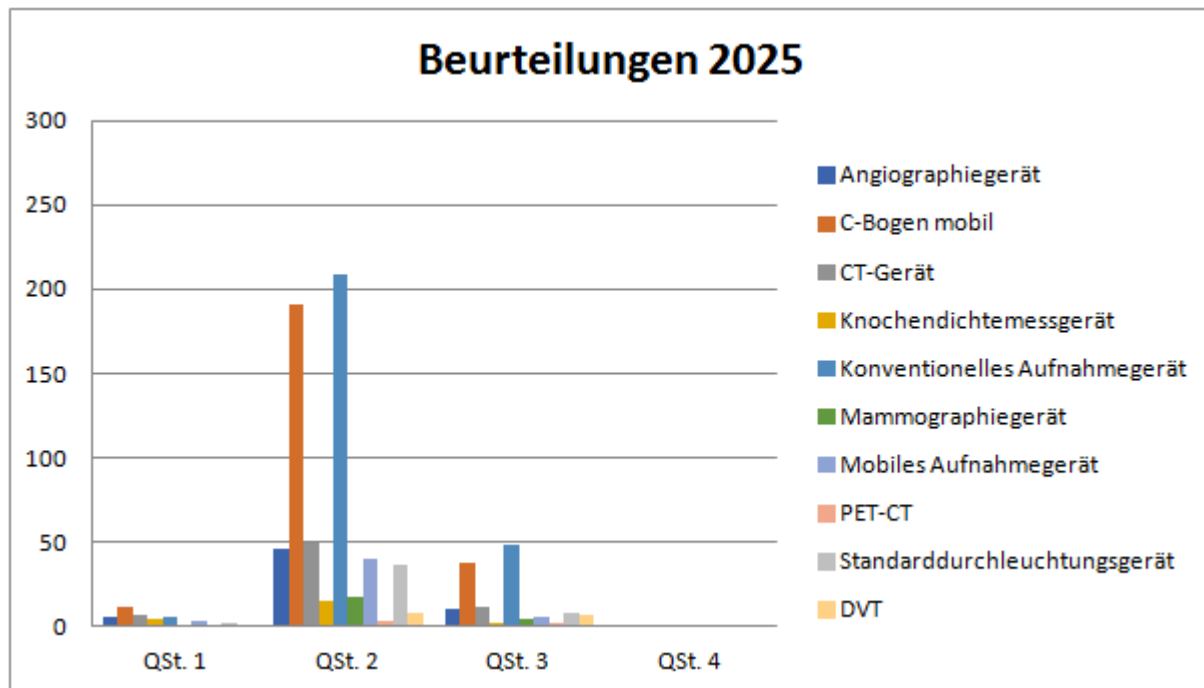
Aus dem Diagramm zum ZÄS-Jahresdurchschnitt ab 2015 zeigt sich eine starke Veränderung, eingeleitet ab 2021, anscheinend stark beeinflusst durch Ablauf- und Bewertungsveränderungen der Prüfungen der Ärztlichen Stellen im Rahmen der Covid-Pandemie. Diese Anpassungen wurden dann anscheinend mit sehr ähnlichen Gesamtergebnissen von 2022 bis 2024 fortgeführt.

Abb. 5.2d ZÄS Jahresdurchschnitt 2015 – 2024 Röntgen



5.3 Verteilung der Prüfungsergebnisse über Gerätetypen

Abb. 5.2d



5.4 Zusammenfassende Bewertung für die Gerätetypen

Nachfolgend werden kurze, zusammenfassende Bewertungen und Erläuterungen zu den weiter unten dargestellten Diagrammen gegeben.

Konventionelles Aufnahmegerät (Projektionsradiographie)

Über Krankenhäuser und Praxen hinweg zeigt sich 2025 insgesamt ein gutes Ergebnis mit leichten sektorabhängigen Schwankungen. Die Zahl der Film-Folien-Systeme und auch der Speicherfoliensysteme nimmt weiter ab. Gleichzeitig bleibt die Projektionsradiographie – insbesondere in absoluten Zahlen – der Gerätetyp mit dem größten Anteil an Röntgeneinrichtungen, bei denen wesentliche Mängel festgestellt werden. Daraus ergibt sich weiterhin ein Schwerpunkt für Optimierungspotential hinsichtlich Strahlenschutz und Qualität (z. B. konsequente Einblendung, robuste Dokumentation, stabile Prozesse der technischen Qualitätssicherung), auch wenn die Einzeldosen typischerweise niedriger sind als bei CT oder interventionellen Anwendungen.

Durchleuchtungsgeräte (inkl. Angiographie, Herzkatheterarbeitsplatz)

Bei Standarddurchleuchtungsgeräten zeigt sich 2025 überwiegend eine hohe Qualität. Die Stilllegung älterer Anlagen schreitet fort; klassische Kontrastmitteluntersuchungen des Gastrointestinaltraktes nehmen in vielen Institutionen weiter ab. Gleichzeitig werden einzelne diagnostische oder interventionelle Fragestellungen auf mobile C-Bögen verlagert, wodurch neue Fragen zur Eignung, Programmauswahl, Dosisüberwachung und organisatorischen Zuständigkeit im OP-Umfeld entstehen können.

Im Bereich der Angiographie steigt weiterhin die Verbreitung der Flachdetektortechnik. Bei gemeinsamer Nutzung (z. B. durch (Neuro-)Radiologie und Kardiologie bzw. Gefäßchirurgie) ist eine klare Programmadaptation und abgestimmte Prozessführung wesentlich; ungeeignete Anpassungen nehmen insgesamt ab. 3D-Anwendungen werden zunehmend eingesetzt; damit verbunden sind Anforderungen an rechtfertigende Indikation, qualitätsgesicherte Protokolle, Dosisdokumentation und die Beachtung potentiell bedeutsamer Vorkommnisse.

Computertomographie

Die Computertomographie zeigt auch 2025 insgesamt ein sehr hohes Qualitätsniveau. Auffälligkeiten betreffen – wie auch in den Vorjahren – vor allem Aspekte der technischen Qualitätssicherung (z. B. Prüffristen, Bezugsaufnahmen, normkonforme Umsetzung) sowie die Vollständigkeit und Plausibilität der Dosisdokumentation (z. B. Scouts, Gesamtdosisangaben). Mit modernen Geräten ist bei sachgerechter Handhabung eine sehr gute Bildqualität bei (teilweise sehr) geringer Strahlenexposition erreichbar. Wesentliche Optimierungsansätze bleiben die indikationsgerechte, ggf. patientenindividuelle Festlegung der Untersuchungsparameter sowie die strukturierte Optimierung herstellerseitiger Protokolle. Die Nachvollziehbarkeit von CTDI- und DLP-Angaben hat sich durch DICOM-Header-Einträge, gespeicherte Dosisprotokolle und zunehmend Dose-SR-Objekte verbessert; dennoch ist eine konsequente Fehlerbehebung bei unvollständiger oder fehlerhafter Dosisdokumentation weiterhin erforderlich.

Die erste Prüfung in der Lungenkrebsfrüherkennung wurde erfolgreich mit fortlaufender Optimierung zusammen mit Ministerium und Strahlenanwendern durchgeführt.

Mobile C – Bögen

Mobile C-Bögen zeigen 2025 insgesamt ein akzeptables Qualitätsniveau, jedoch eine ausgeprägte Heterogenität. Je nach Gerätetyp und Anwendungsspektrum reichen die Expositionswerte von sehr niedrig (z. B. einfache Lagerungs-/Kontrollaufnahmen) bis zu potentiell sehr hohen Dosiswerten bei 3D-Funktionen und komplexen interventionellen Eingriffen. Die Diagramme und die Erfahrungen aus Prüfungen verdeutlichen, dass deutliche

DRW-Überschreitungen oder potentiell bedeutsame Vorkommnisse nicht immer sicher erkannt werden. Wesentliche Ansatzpunkte sind daher eine ausreichende Einweisung/Schulung, klare Zuständigkeiten im OP-Bereich, vollständige Einbeziehung aller genutzten Funktionen in die QS-Maßnahmen sowie eine belastbare Dosisdokumentation und Dosismanagement-Einbindung.

Mit den erhöhten Anforderungen der StrlSchV für interventionelle Anwendungen und der zunehmenden Mitwirkung von Medizinphysik-Expert:innen sind weitere Verbesserungen zu erwarten. Gleichzeitig bleibt die korrekte Zuordnung von Anwendungen (inkl. Subtraktions-/DSA-Modi) und die konsistente Umsetzung der technischen QS sowie der organisatorischen Rahmenbedingungen zentral.

Mammographie

Die Mammographie-Diagramme für 2025 zeigen insgesamt überwiegend eine Erfüllung der Mindestanforderungen, wobei aufgrund teilweise geringer Prü fzahlen sektorale Schwankungen stärker ins Gewicht fallen können. Bei Einsatz moderner Detektortechnik ist in der Regel eine niedrige Strahlenexposition bei guter Bildqualität erreichbar; Speicherfoliensysteme werden nur noch selten eingesetzt und können – abhängig von Zustand und Handling – grenzwertige Ergebnisse insbesondere in der Kontrastauflösung zeigen. Erweiterte Anforderungen an Stereotaxie-Einheiten werden überwiegend umgesetzt. Neue Techniken wie Tomosynthese und tomosynthese gesteuerte Biopsien werden zunehmend eingesetzt und erfordern eine vollständige, nachvollziehbare Integration in die technische Qualitätssicherung sowie konsistente Arbeitsanweisungen.

Kontrastmittel- und spektralverstärkte Funktionen werden in Hessen nur selten genutzt; bei neuen Verfahren kann im Einzelfall ein ergänzender Bedarf an qualitätssichernden Konzepten bestehen.

Mobile Aufnahmegeräte

Bei mobilen Aufnahmegeräten zeigt sich auch 2025 insgesamt eine hohe Qualität, wobei die häufig erschwerten Aufnahmebedingungen (z. B. Intensivstation, Schockraum) zu berücksichtigen sind. Die in Vorjahren beobachtete Problematik mit Artefakten bei Speicherfolien ist in der Tendenz reduziert, bleibt jedoch als Prozess- und Materialthema relevant (z. B. ausreichende Verfügbarkeit, Austauschmanagement, QA-Dokumentation).

Knochendichtemessgeräte

Knochendichtemessgeräte weisen 2025 ein gutes Qualitätsniveau auf. Verbleibende Auffälligkeiten betreffen typischerweise mittlere Mängel in der rechtfertigenden Indikation, der Dokumentation der Auswertungen oder bei der Untersuchungsdurchführung (z. B. ROI-Positionierung).

Bildwiedergabesysteme (-geräte)

Die Auswertungen zu Netzwerk-Bildwiedergabesystemen (BWGs), die an PACS-Befundungsarbeitsplätzen eingesetzt werden, zeigen weiterhin eine hohe Qualität. Die seit 2016 etablierten gemeinsamen Überprüfungen von Netzwerk-BWGs werden fortgeführt, wahrscheinlich aber in naher Zukunft mit den BWGs an den Untersuchungsgeräten zusammengeführt.

5.5 Strahlenschutzverantwortliche ohne eigene Röntgengeräte

Die Ergebnisse der weiteren Strahlenschutzverantwortlichen ohne eigene Röntgengeräte zeigen auch 2025 überwiegend eine hohe Qualität; in einem großen Anteil der Überprüfungen ergibt sich eine Einstufung in QSt 1 oder QSt 2. Die Qualität korreliert häufig mit derjenigen der weiteren Strahlenschutzverantwortlichen am jeweiligen Gerät, kann im Einzelfall aber abweichen. Unter Qualitäts- und Aufwandsaspekten ist die Möglichkeit einer zusammenfassenden Prüfung mehrerer Strahlenschutzverantwortlicher an einer Röntgeneinrichtung – unter den Bedingungen der Verfahrensanweisung – weiterhin sinnvoll, wobei datenschutzbezogene Fragestellungen beachtet werden müssen.

Am häufigsten werden Aufnahmegeräte, mobile C-Bögen sowie angiographische bzw. Herzkatheter-Arbeitsplätze, daneben auch Knochendichtemessgeräte und nur selten CTs von weiteren Strahlenschutzverantwortlichen genutzt. Mit zunehmender Komplexität der Strahlenschutzverantwortlichkeiten steigen die Anforderungen an Stammdatenpflege, Datenabgleich und die organisatorische Abbildung rechtlicher Konstellationen

5.6 Fachübergreifende Anwendungen

I: Hybrid - Geräte

Hybrid – Geräte sind eine Kombination aus verschiedenen Gerätetypen. In der Regel erfolgt dabei eine gleichzeitige oder zeitnahe Bildgebung mit beiden Verfahren und die Bilder werden fusioniert, d. h. es kommen weitere Anforderungen, z. B. zur räumlichen Positionsbestimmung und korrekten Zuordnung, hinzu. PET – CTs fallen beispielsweise auch unter verschiedene Regelbereiche mit unterschiedlichen Fachkunden.

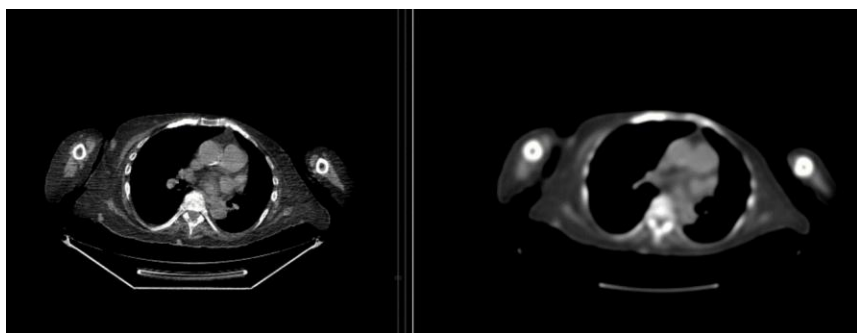
PET – CT und SPECT - CT

PET-CTs sind Hybridgeräte mit Positronen-Emissions-Tomographen und Computer-Tomographen. Es werden überwiegend Ganzkörper Untersuchungen, insb. bei onkologischen Fragestellungen (teilweise auch OP Vorbereitung, z.B. Thoraxchirurgie und Hirnschädel-Untersuchungen bei neurologischen Fragestellungen) durchgeführt.

Moderne SPECT-CT Geräte und PET-CTs erfüllen in der Regel die Qualitätsanforderungen von Standard-CTs und liefern auch mit niedrigen Dosiswerten (Low Dose CTs) diagnostisch auswertbare Bilder. Bei Verwendung dieser Geräte ist nach der neuen Leitlinie der BÄK eine regelhafte Indikationsprüfung, Befundung und Archivierung der Aufnahmen erforderlich.

Das CT Untersuchungsspektrum bei PET-CTs umfasst reine Schwächungs-CTs und diagnostische CTs, einschl. Kontrastmitteluntersuchungen sowie diagnostischen Low Dose Untersuchungen. Die Zuordnung der Untersuchungsarten anhand der Bezeichnungen ist bei PET-CTs öfters noch nicht eindeutig, so dass die Beurteilbarkeit (Schwächungs-CT vs. Diagnostisches CT unter Beachtung der DRWs) teilweise eingeschränkt ist. Es wurden in 2021 neue DRW (CTDIvol) für auxiliäre Untersuchungen von Ganzkörper, Rumpf, Schilddrüse, Nebenschilddrüse und Skelett sowie Thorax, Herz und Kopf festgelegt), so dass auch ältere oder einfache Geräte für Schwächungs-CTs die DRW einhalten müssen. CT Ganzkörperuntersuchungen der PET-CTs sollen regelhaft vollständig in geeigneten Kernel für Weichteil- und Knochenstrukturen berechnet werden, um weitere Informationen, z.B. eine bessere Beurteilbarkeit von Knochenmetastasen, zu erhalten.

Abb. 5.3a Bildqualität in harten (links) und sehr weichen (rechts) Kernel



Die Arbeitsanweisungen sind bzgl. Vollständigkeit der technischen Parameter zu Akquisition und Rekonstruktionen und nach den Anforderungen der neuen StrlSchV für seltene Untersuchungen bzw. auch weitere Einsatzbereiche (z.B. Ausfallkonzept einschl. Pädiatrie, Bestrahlungsplanungs-CTs) teilweise noch zu ergänzen. Die technischen Unterlagen der CT Geräte und Bildwiedergabegeräte waren auch in 2025 teilweise noch unvollständig.

Im Bereich der Strahlenexpositionen zeigen sich teilweise Anpassungen an die neuen Vorgaben, z. B. durch eine Adaptation der technischen Parameter der Strahlenexposition an die Fragestellung und den Einsatz der Dosismodulation (insb. für Ganzkörperuntersuchungen)..

II: Computertomografie in der Strahlentherapie

In der Bestrahlungsplanung bestehen zusätzliche Anforderungen an die technische Qualitätssicherung, z. B. werden externe Lasersysteme am CT verwendet sowie Überprüfungen der Geometrie und der HU- Einheiten an einem Referenzdatensatz durchgeführt.

Für CT Geräte, die ausschließlich in der Strahlentherapie eingesetzt werden, erfolgt bisher die Überprüfung der für die Bestrahlungsplanung relevanten Aspekte und auch die Überprüfung der technischen Qualitätssicherung in der Regel im Rahmen der Vor-Ort-Prüfung der Strahlentherapie. Aufgrund von Erfahrungen mit potentiell bedeutsamen Vorkommnissen sowie aus Optimierungsgesichtspunkten soll geprüft werden, in welcher Form der Bereich Radiologie in die Prüfungsabläufe zukünftig einbezogen werden kann und soll.

Werden CT Geräte auch für diagnostische Untersuchungen oder Interventionen eingesetzt, erfolgt die Überprüfung dieser Untersuchungen sowie die technische Qualitätssicherung in der Ärztlichen Stelle Radiologie.

III: Zahnärztliche Röntgenanwendungen in Krankenhäusern: Panoramaaufnahmegeräte (OPG) und dentale Tubusaufnahmegeräte

Nur wenige zahnärztliche Röntgengeräte, die einer radiologischen Krankenhausabteilung zugeordnet sind, werden entsprechend der Abstimmung mit dem Ministerium von der ärztlichen Stelle geprüft, in 2025 erfolgte keine Prüfung.

5.7 Spezialgeräte und neue Entwicklungen

I: DVT – Geräte

In 2013 wurde seitens des Ministeriums entschieden, dass zahnärztliche DVT - Geräte von der Zahnärztlichen Stelle geprüft werden. Seit 2014 findet regelmäßig, in der Regel jährlich ein Erfahrungsaustausch mit der zahnärztlichen Stelle zu DVT-Geräten statt. Bei gemeinsamer Nutzung der Geräte ist die jeweils zuständige (zahnärztliche oder ärztliche) Stelle nach Vorgabe des Ministeriums zu informieren; hierzu finden auch zusätzliche Abfragen bzw. Erhebungen durch

die zahnärztliche und ärztliche Stelle statt. Eine technische Prüfung der Qualitätssicherung wird gegenseitig akzeptiert, die Untersuchungsqualität wird getrennt voneinander von der jeweils zuständigen Stelle angefordert.

Die gemeldeten DVT Geräte werden überwiegend in HNO Praxen und einige Geräte im Bereich der Orthopädie (Extremitätenscanner) eingesetzt. Die Anzahl der Geräte mit gemeinsamer Nutzung von HNO - Ärzten, Mund – Kiefer - Gesichtschirurgen und Zahnärzten liegt wahrscheinlich weiterhin höher als die derzeit gemeldeten strahlenschutzverantwortlichen Institutionen bzw. Personen; die zahnärztlichen Untersuchungen an DVT Geräten in der Humanmedizin sind anhand der gelieferten Röntgentagebücher jedoch mittlerweile eher selten und werden der Zahnärztlichen Stelle zur Überprüfung der Untersuchungsqualität gemeldet. Es zeigen sich insgesamt Verbesserungen, teilweise aber auch fortbestehende oder neue Fragen, in der technischen Qualitätssicherung (z. B. mit neuen Abnahmeprüfungen nach DIN 6868-161 und Konstanzprüfung nach DIN 6868-15, aber auch bzgl. weiteren Gerätefunktionen, z.B. bei Ganzkörper-DVT wie DL Funktionen).

Im Jahr 2025 wurden 14 DVT - Geräte bzw. eigenverantwortliche Röntgenanwender aus der Human- und Zahnmedizin (einschl. MKG und Orthopädie) geprüft, wobei 57 % in QSt 2 und 43 % in QSt 3 eingestuft wurden. Insgesamt zeigen sich im Bereich der Technik Verbesserungen, im Bereich der Untersuchungsqualität ist öfters noch die Anpassung der technischen Parameter und geeigneten Formatauswahl zu optimieren, wobei die Formatauswahl herstellerabhängig variiert und teilweise eingeschränkt ist. DVT Geräte sind in der Regel nur für Hochkontrastdarstellungen geeignet und teilweise war anhand der rechtfertigenden Indikationen nicht eindeutig ersichtlich, ob CT oder MRT ggf. das geeignetere Verfahren gewesen wäre.

Die Strahlenexpositionen lagen für NNH in 2025 im Median mit 141 cGycm², d. h. unter dem DRW von 150 cGycm²). Höhere Strahlenexpositionen zeigen sich teilweise durch ungeeignete Anpassung der technischen Parameter, z. B. hohe mA, und durch 360° Scans, die in der Regel nicht erforderlich sind. Validitätsprüfungen zur Anzeige der Strahlenexpositionen werden grundsätzlich erwartet, sind derzeit leider aber kein Bestandteil der Abnahmeprüfung. Es lagen teilweise wieder Aufnahmen in anderen Formaten als dem DICOM Standard vor, die mit Standard - Viewern nicht zu öffnen waren und somit den Prüfaufwand erhöhten. Fehlende Dokumentationen zum Scout (Strahlenexposition, Archivierung der Aufnahme) kommen ebenfalls noch sehr häufiger vor. An DVT Geräten im HNO Bereich fehlen oftmals noch die Studien- und Serienbezeichnungen, so dass die Durchführung Dosisauswertungen (für ÄSH und Anwender) erschwert ist, insb. wenn verschiedene Untersuchungsarten durchgeführt werden.

Eine 2D - Bildgebung zur Fragestellung der chronischen Rhinosinusitis wird nach AWMF Leitlinie lagen in den letzten Jahren nicht mehr vor. Bei Extremitätenscannern entstehen Fragen zur RI, insb. zur Abgrenzung gegenüber der Projektionsradiographie (mit typischerweise geringerer Dosis), andererseits bei erweiterten Anforderungen an die Bildqualität bzw. 3D-Darstellungen auch die Abwägung gegenüber alternativen Verfahren wie CT oder MRT.

DVT - Funktionen sind seit vielen Jahren (je nach Geräteausstattung) auch an Durchleuchtungsgeräten vorhanden; sie werden z. B. mit mobilen C-Bögen im operativen Bereich der Wirbelsäulenchirurgie oder seltener im Rahmen von Interventionen an Angioanlagen eingesetzt.

Ein stationäres Ganzkörper - DVT Gerät mit Aufnahme- und Durchleuchtungsfunktionen wird im Bereich der Orthopädie eingesetzt; Unklarheiten bestehen zur Abnahmeprüfung eingeschränkter Funktionen (z.B. Durchleuchtung). Im Rahmen einer Rückmeldung ergaben sich einzelne Verbesserungen, eine erneute Prüfung erfolgt in 2026.

II: Bildgesteuerte Strahlentherapie (IGRT – image guided radiation therapy) in planarer Bildgebung und Cone-Beam-CT Verfahren

Im Bereich der Strahlentherapie wird die bildgesteuerte Strahlentherapie zur Positionierung des Bestrahlungsfeldes in kV und MV Bildgebung in 2 D und 3 D Verfahren eingesetzt.

Insbesondere zur Erkennung von Weichteilstrukturen (z.B. Tumore im HNO Bereich oder Prostata Ca) wird die kV Cone-Beam-CT Bildgebung verwendet.

In der Leitlinie der Bundesärztekammer (2022) werden erstmals auch Qualitätskriterien und technische Parameter zur IGRT Untersuchungsdurchführung (kV Bereich) an Kopf und Rumpf beispielhaft beschrieben.

Die IGRT im MV Bereich wird nach Vorgabe der DIN 6847-6 in der technischen Qualitätssicherung geprüft. Für die kV Bildgebung ist die DIN 6847-7 in Erarbeitung;; qualitätssichernde Maßnahmen sind bisher nach Vorgaben des Herstellers und der Qualitätssicherungsrichtlinie durch den Medizinphysik-Experten gefordert Weitere Empfehlungen der SSK liegen seit einigen Jahren (2010) vor

Checklisten zu Prüfkenngößen der IGRT Bildgebung (planare Bildgebung und Cone-Beam-CT) wurden zusammen mit dem Fachgremium der Strahlentherapie erarbeitet und erprobt.

III: Neue Entwicklungen in der CT: Spektral-CT

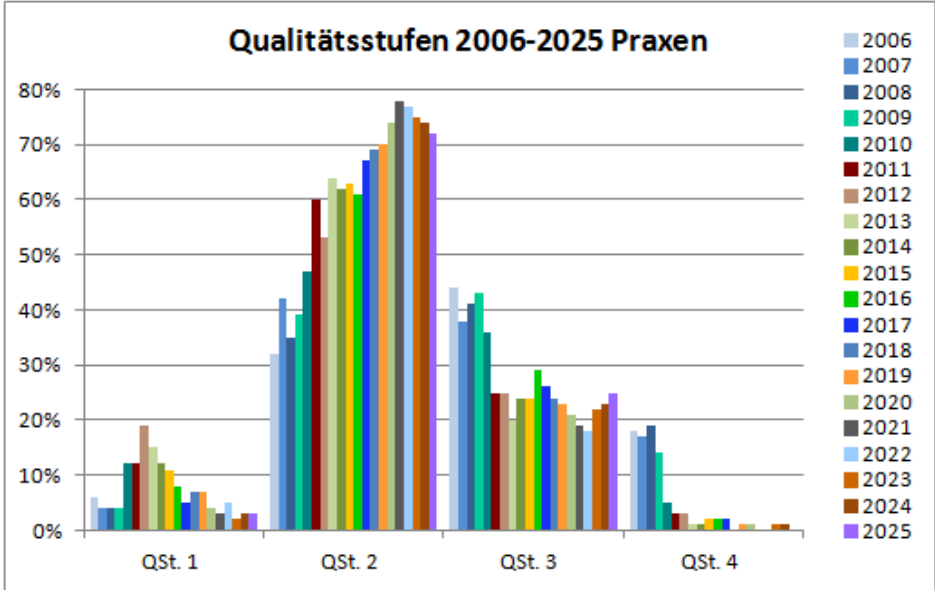
Dual Energy Systeme von verschiedenen Herstellern stehen in Hessen zur Verfügung; der Einsatzumfang ist bisher eher gering.

CT Geräte mit Dual-Layer-Detektortechnologie (Spektral-CT) wurden in 2023 erstmals geprüft. In 2025 wurde ein Spektral-CT geprüft. Spektralbasierte Aufnahmen (bzw. Auswertungen) wurden erneut nicht in geeigneter Form zu Verfügung gestellt. Zur Qualitätssicherung stellt sich die Frage, in welcher Form die Spektraltechnik qualitätsgesichert werden kann bzw. muss (z. B. nach Herstellerangaben). Dabei sind die allgemeinen Anforderungen der QS-RL zur Konzeption der Qualitätssicherung zu beachten. Mit der DIN EN IEC 63483-2025-09-01 wurden Methoden zur Bewertung der spektralen Bildgebungsleistung von Computertomographen erstellt, Abnahme- und Konstanzprüfungen nach dieser Norm lagen bisher noch nicht vor.

5.8 Verteilung der Prüfungsergebnisse nach Institutionstyp

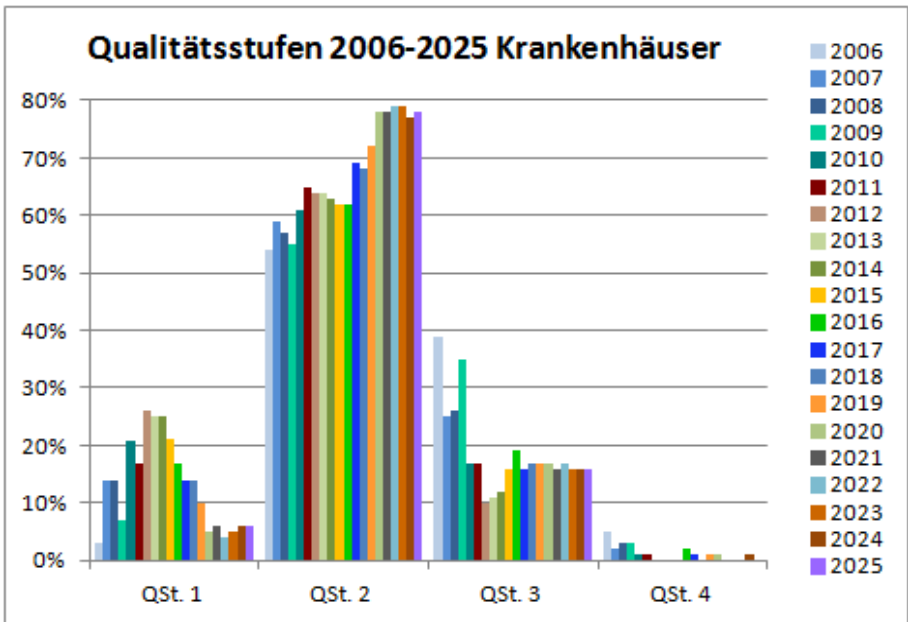
Verteilung der Prüfungsergebnisse bei Praxen

Abb. 5.4



Verteilung der Prüfungsergebnisse bei Krankenhäusern

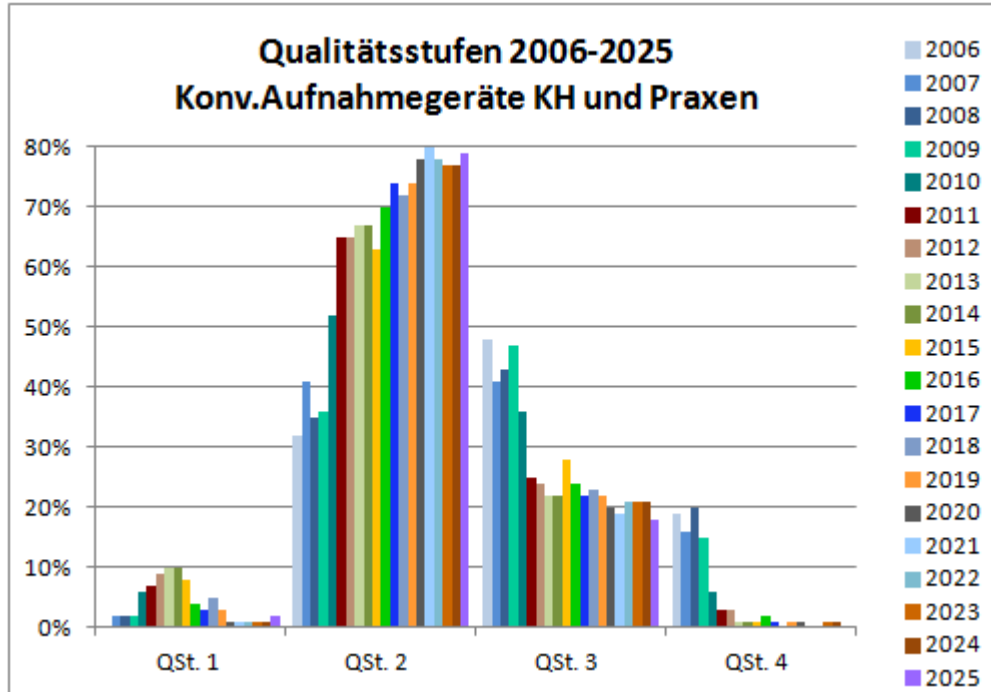
Abb. 5.5



5.9 Konventionelles Aufnahmegerät (Projektionsradiographie)

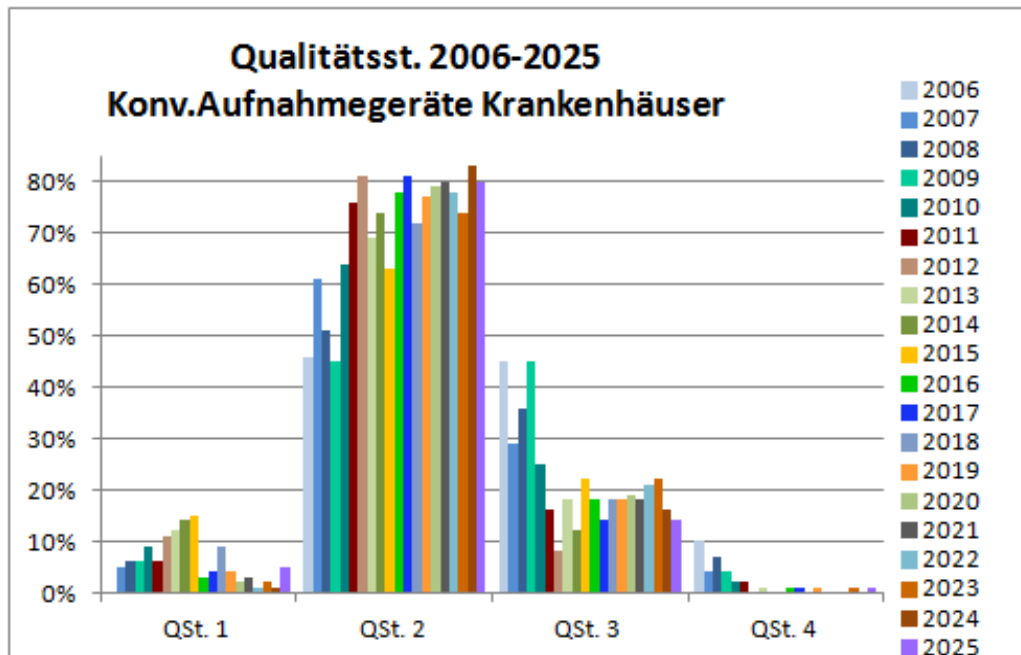
Konventionelles Aufnahmegerät (Projektionsradiographie) über alle Sektoren

Abb. 5.6



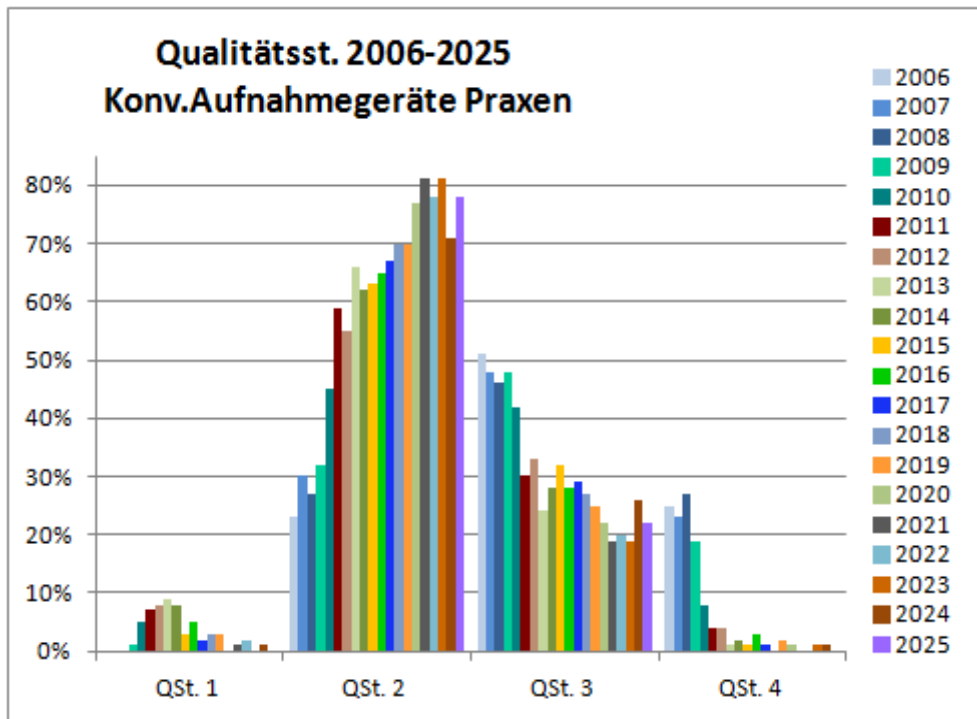
Konventionelles Aufnahmegerät (Projektionsradiographie) in Krankenhäusern

Abb. 5.7



Konventionelles Aufnahmegerät (Projektionsradiographie) in Praxen

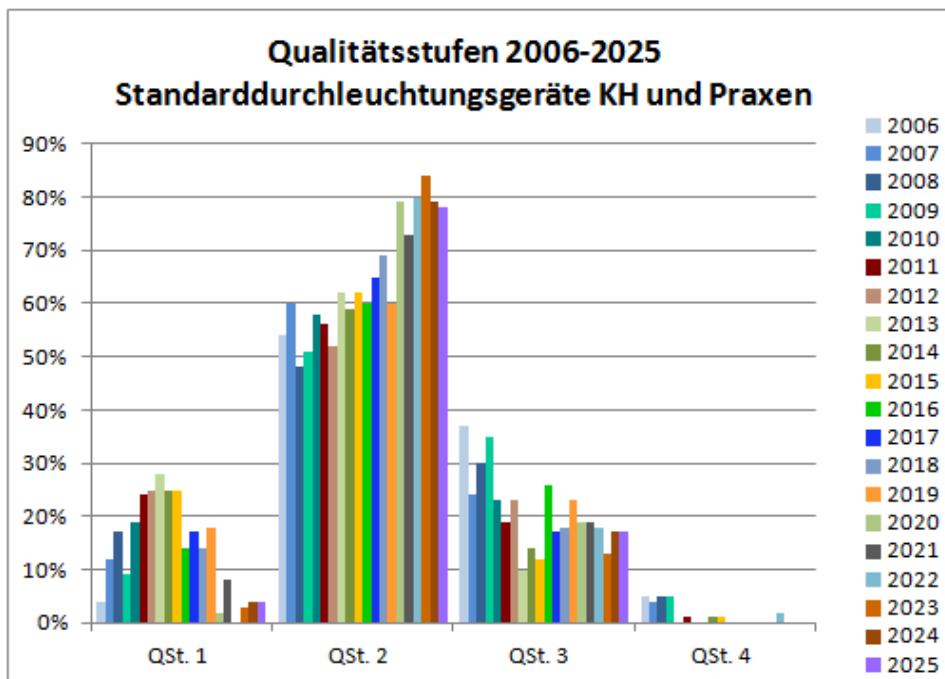
Abb. 5.8



5.10 Durchleuchtung

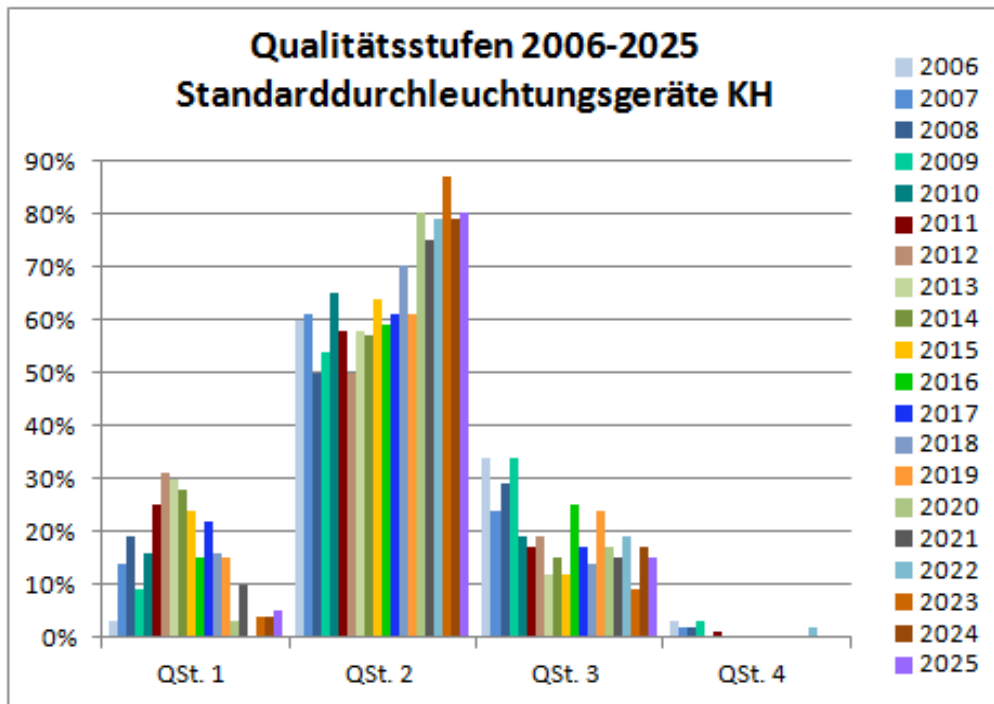
Durchleuchtung über alle Sektoren

Abb. 5.9



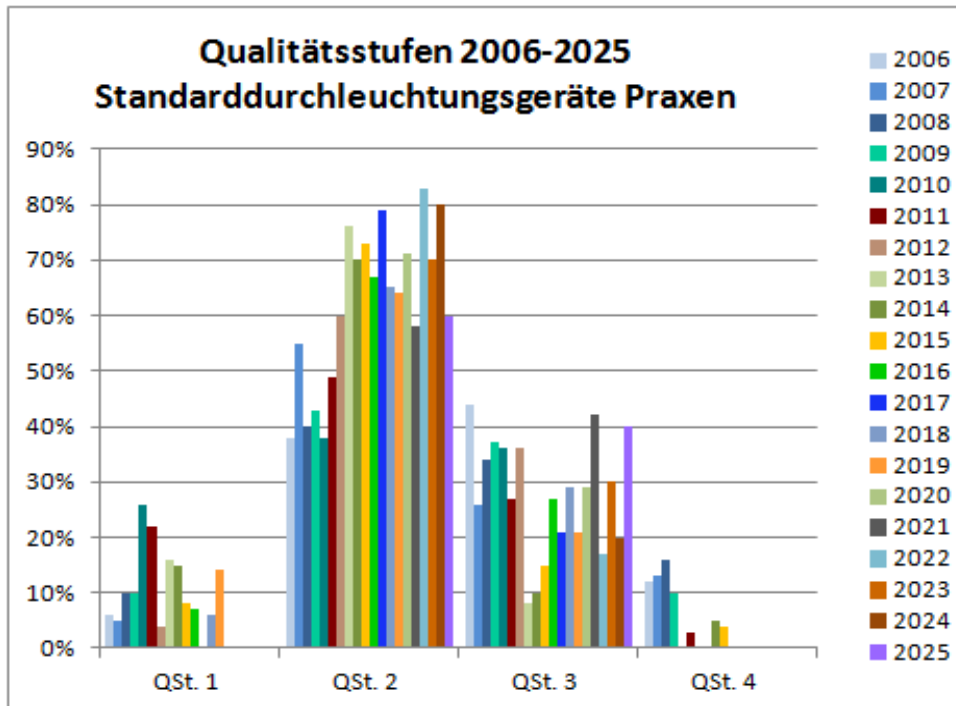
Durchleuchtungen in Krankenhäusern

Abb. 5.10



Durchleuchtungen in Praxen

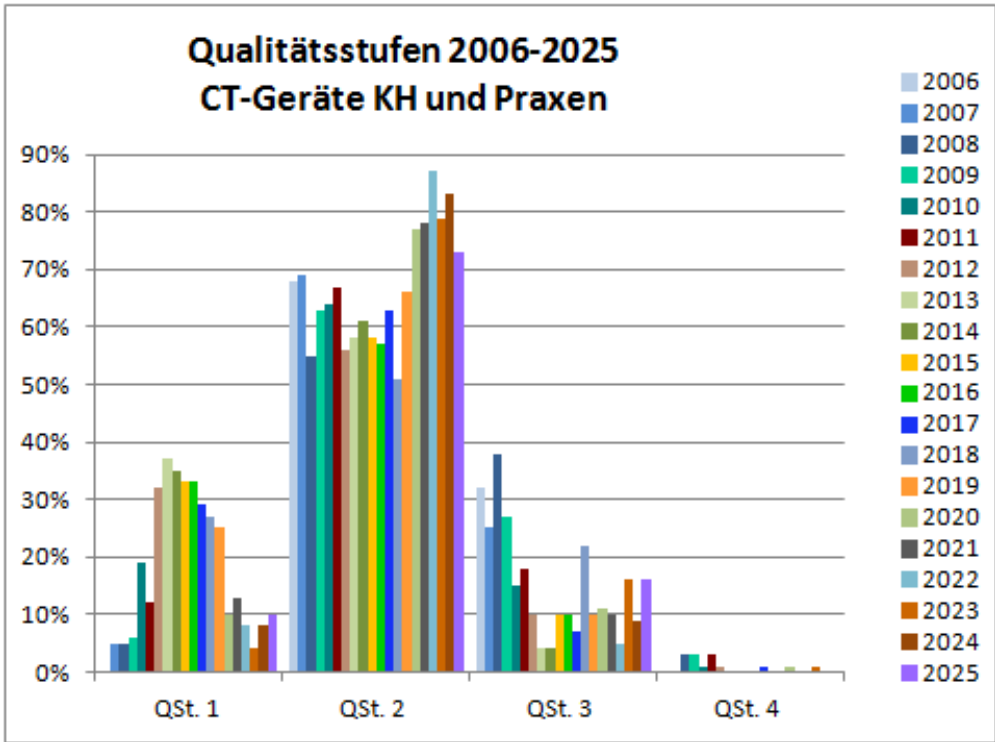
Abb. 5.11



5.11 Computertomographie

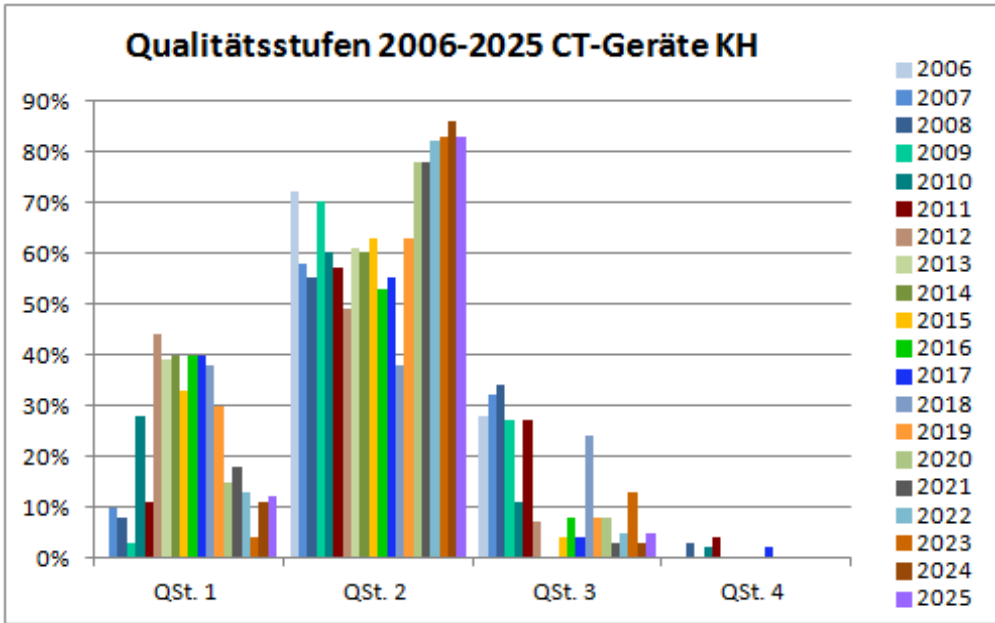
Computertomographie über alle Sektoren

Abb. 5.12



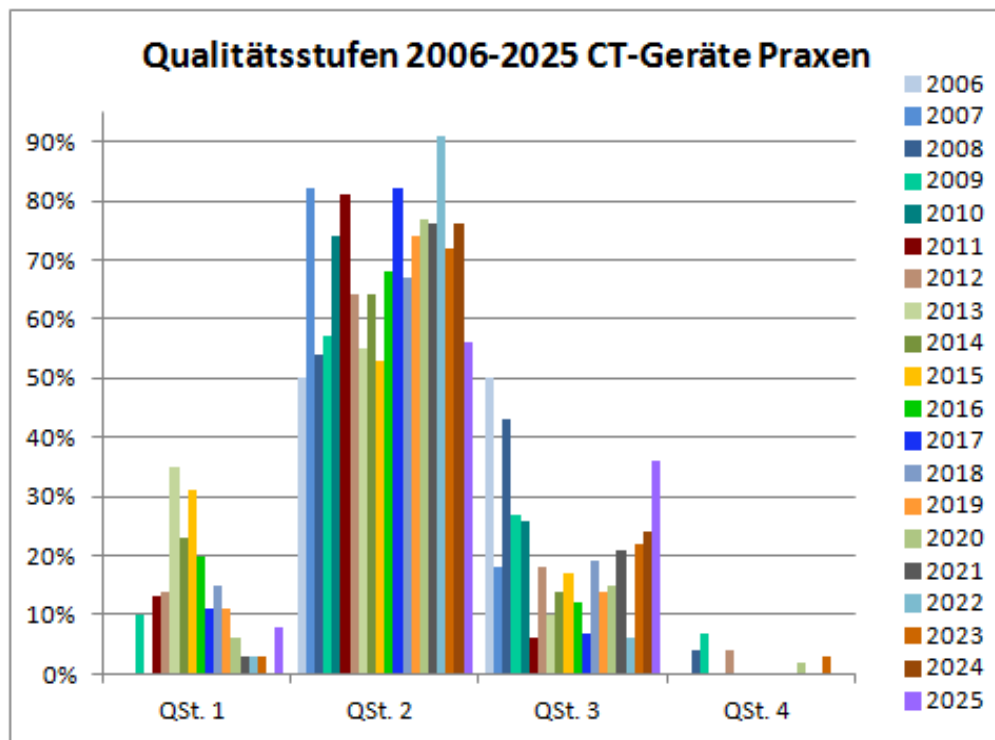
Computertomographie in Krankenhäusern

Abb. 5.13



Computertomographie in Praxen

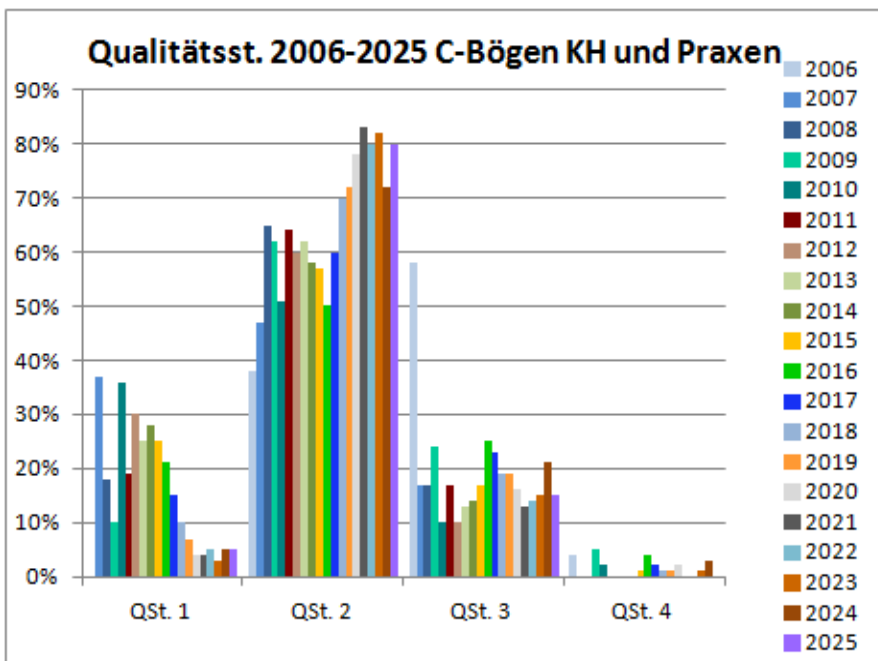
Abb. 5.14



5.12 Mobile C-Bögen

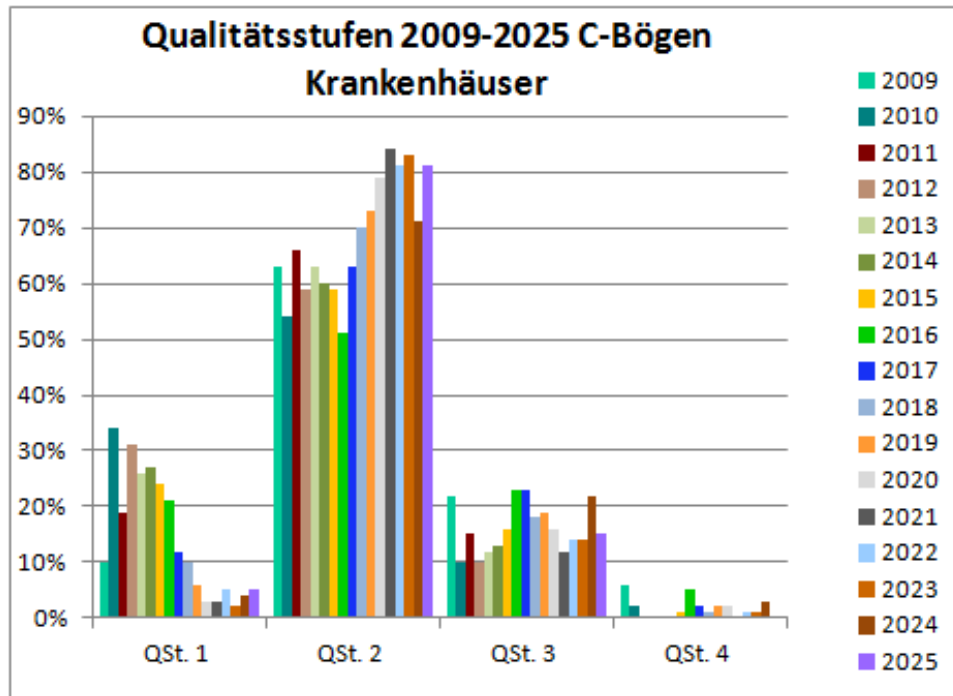
Mobile C-Bögen über alle Sektoren

Abb. 5.15



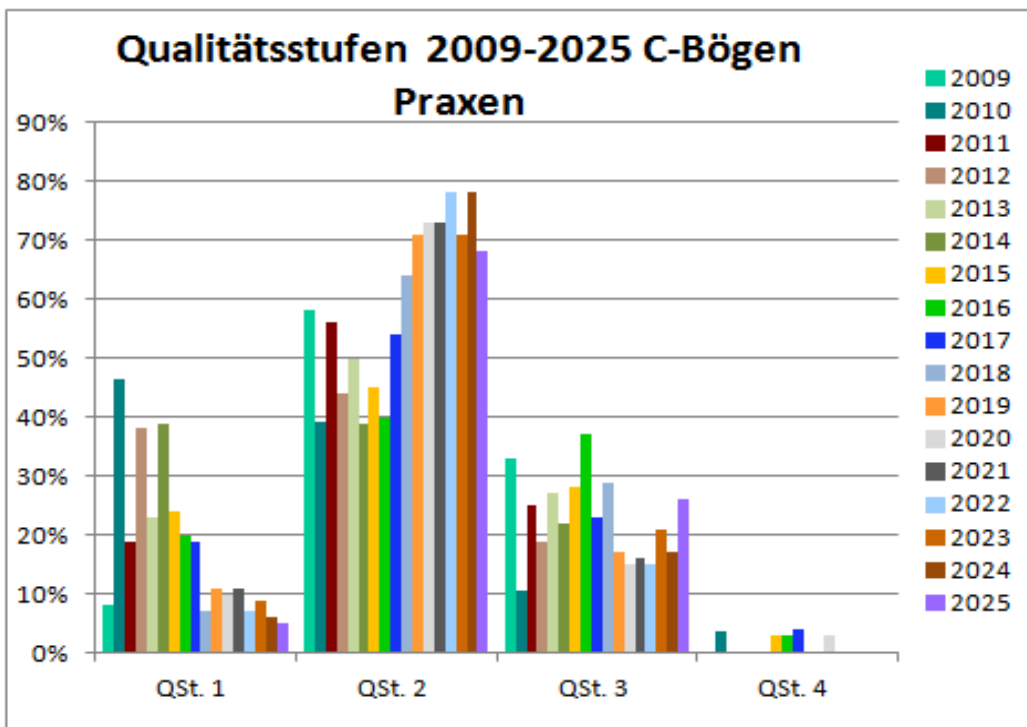
Mobile C-Bögen in Krankenhäusern

Abb. 5.16



Mobile C-Bögen in Praxen

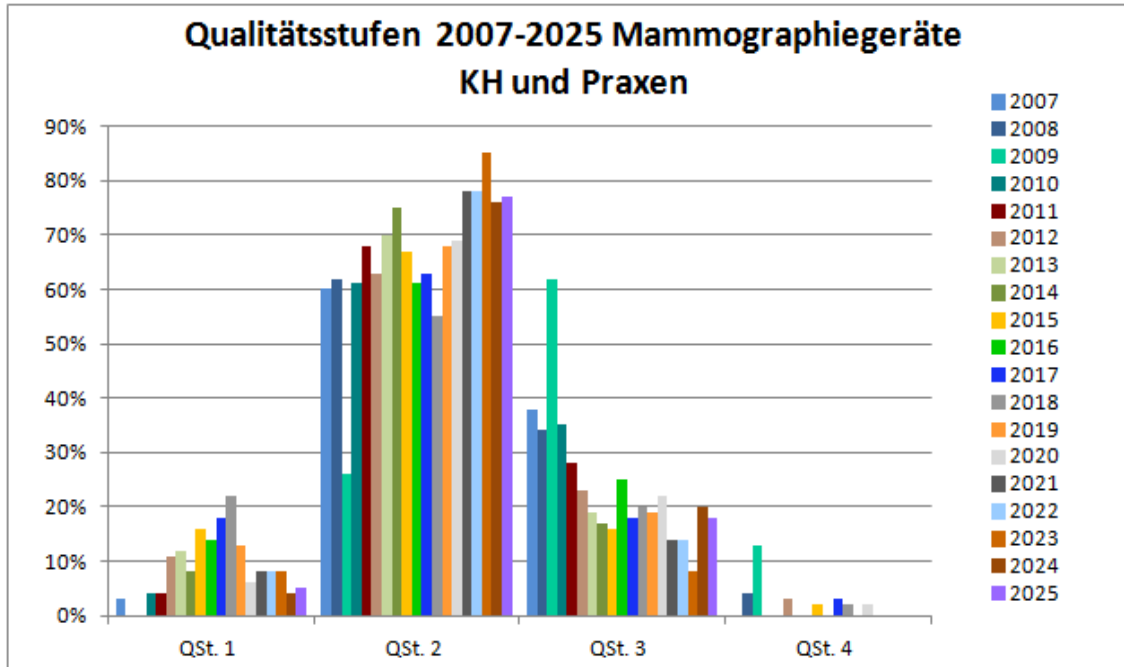
Abb. 5.17



5.13 Mammographie

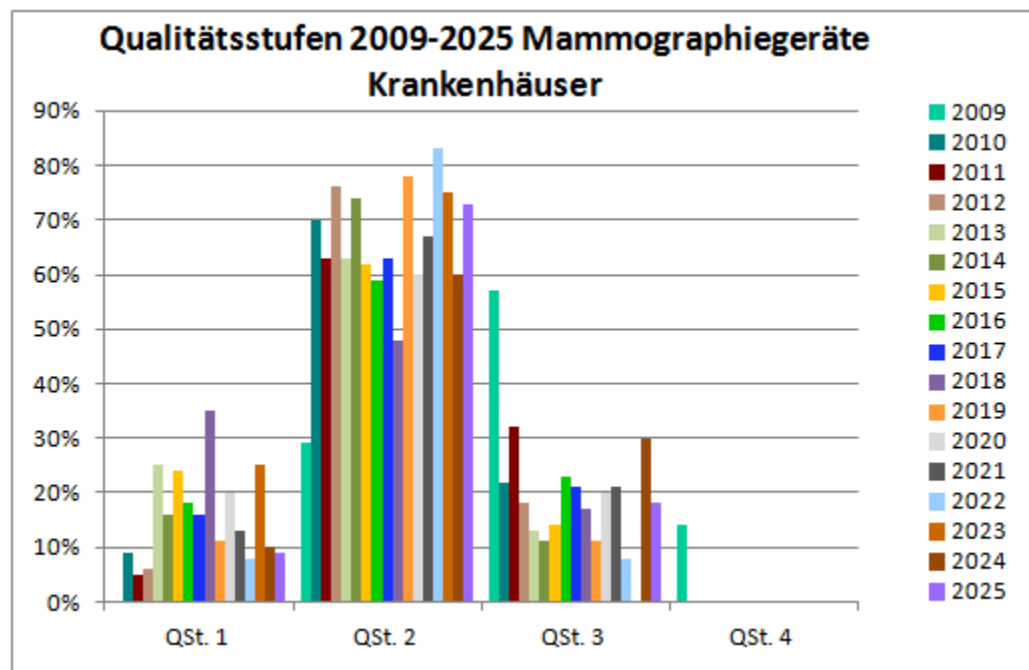
Mammographie über alle Sektoren

Abb. 5.18



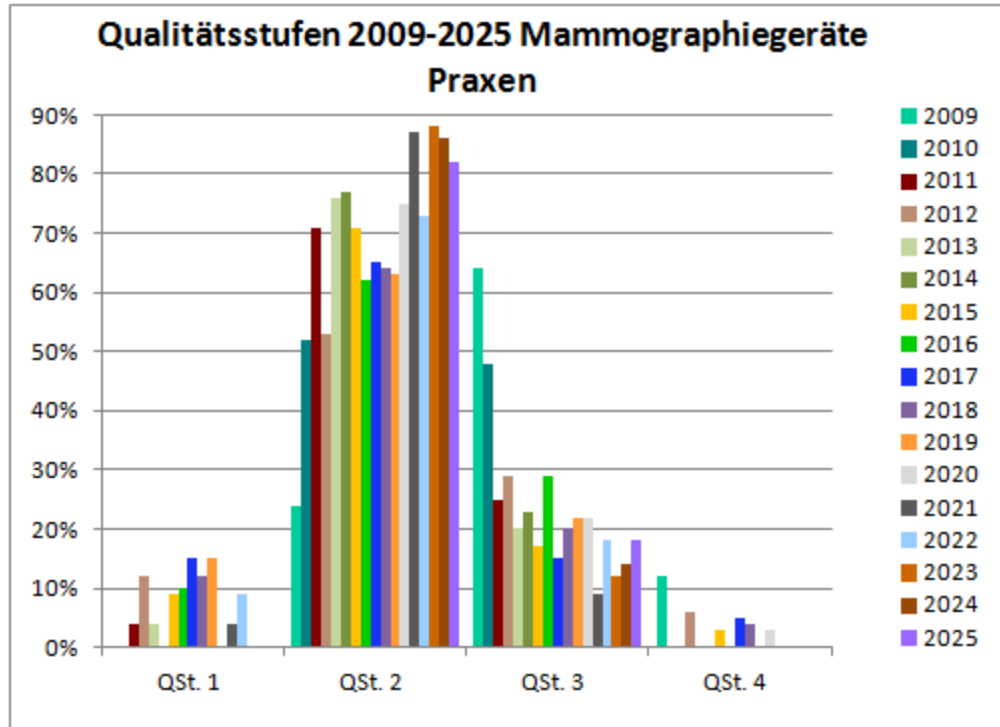
Mammographie in Krankenhäusern

Abb. 5.19



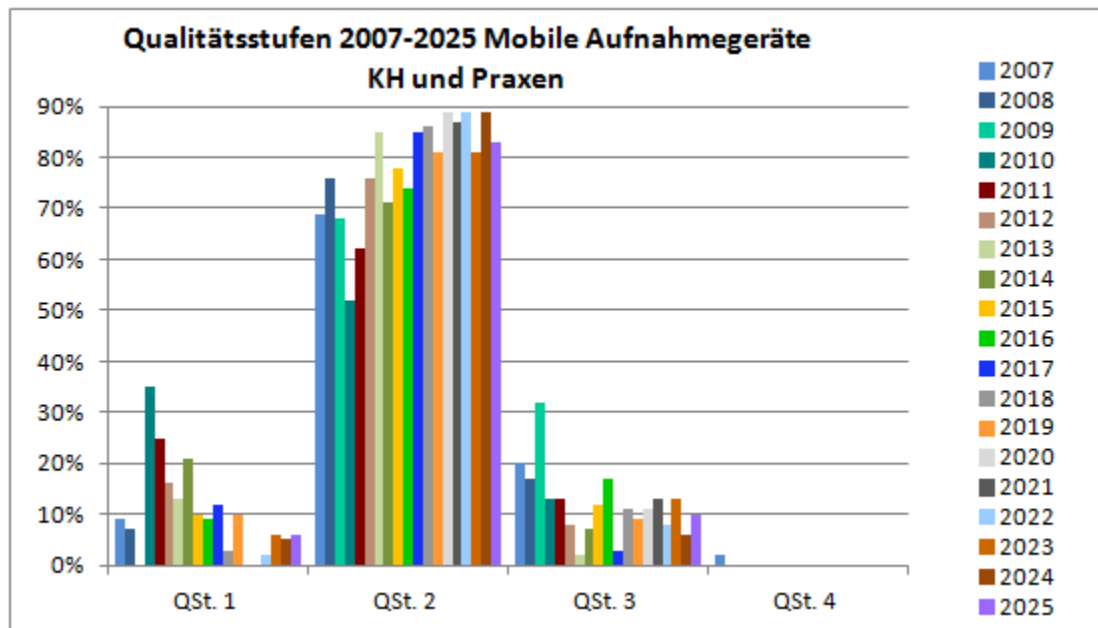
Mammographie in Praxen

Abb. 5.20



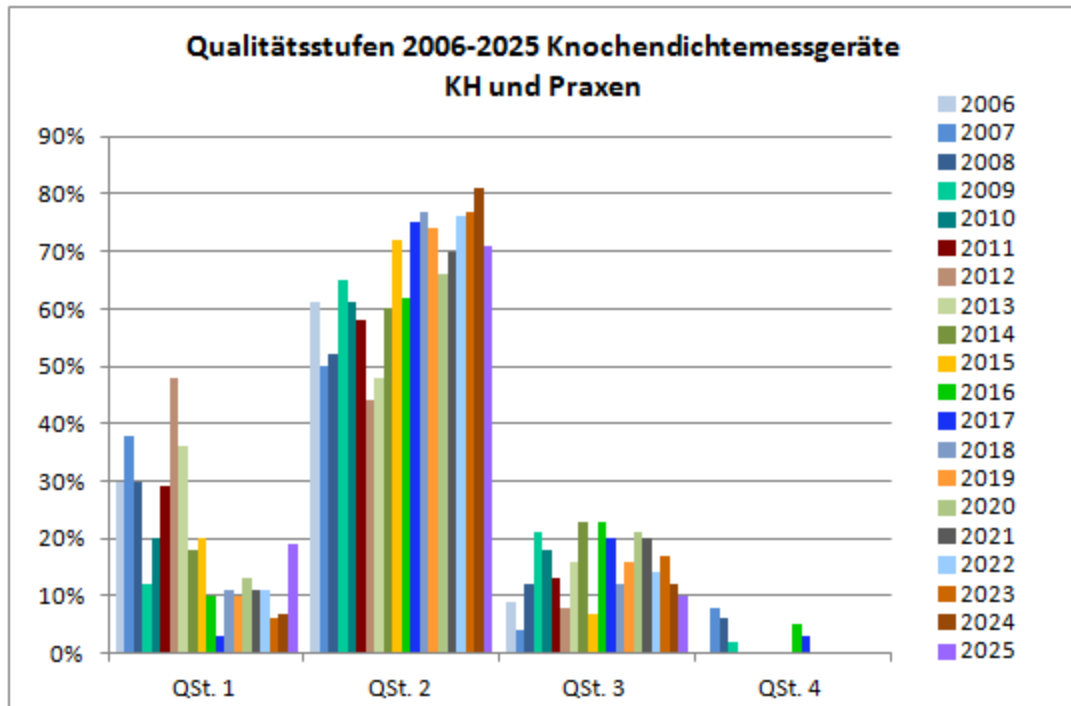
5.14 Mobile Aufnahmegeräte

Abb. 5.21



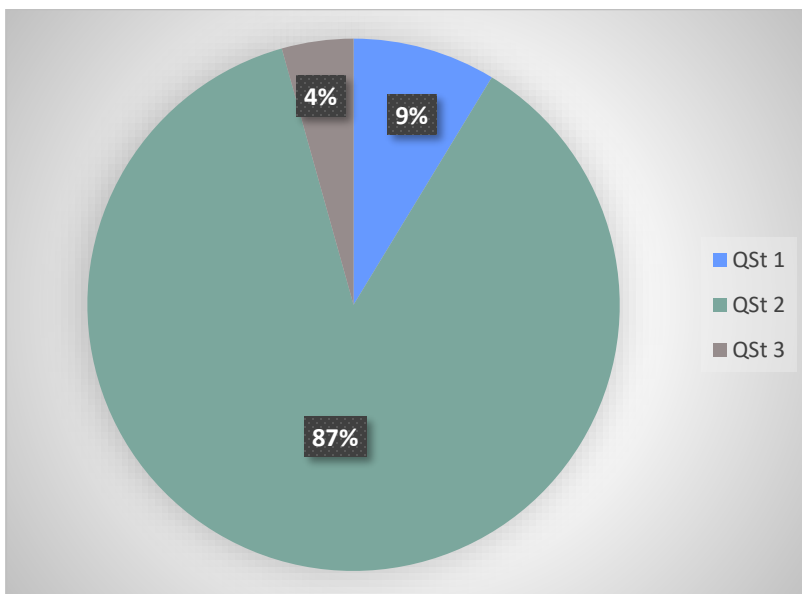
5.15 Knochendichtemessgeräte

Abb. 5.22



5.16 Bildwiedergabesysteme (-geräte)

Abb. 5.23



Die Auswertungen beziehen sich auf „Netzwerk-BWGs“ in Krankenhäusern oder Praxen.

5.17 Strahlenschutzverantwortliche ohne eigene Röntgengeräte

Abb. 5.24 SSV ohne eigenes Röntgengerät (n = 217)

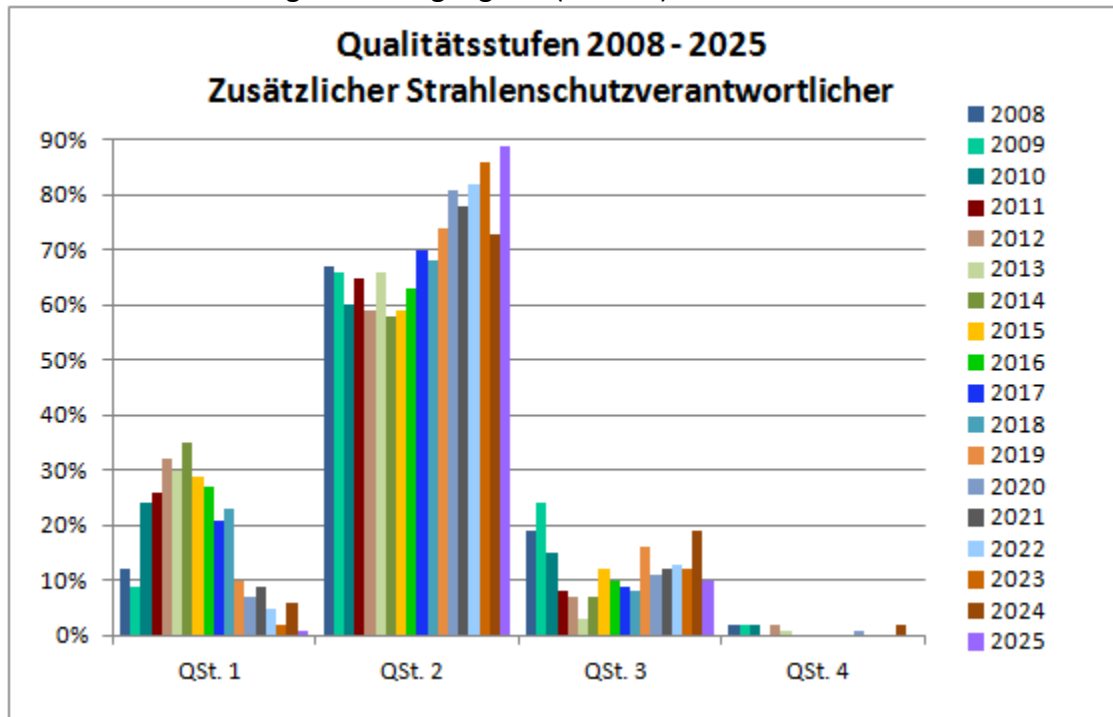
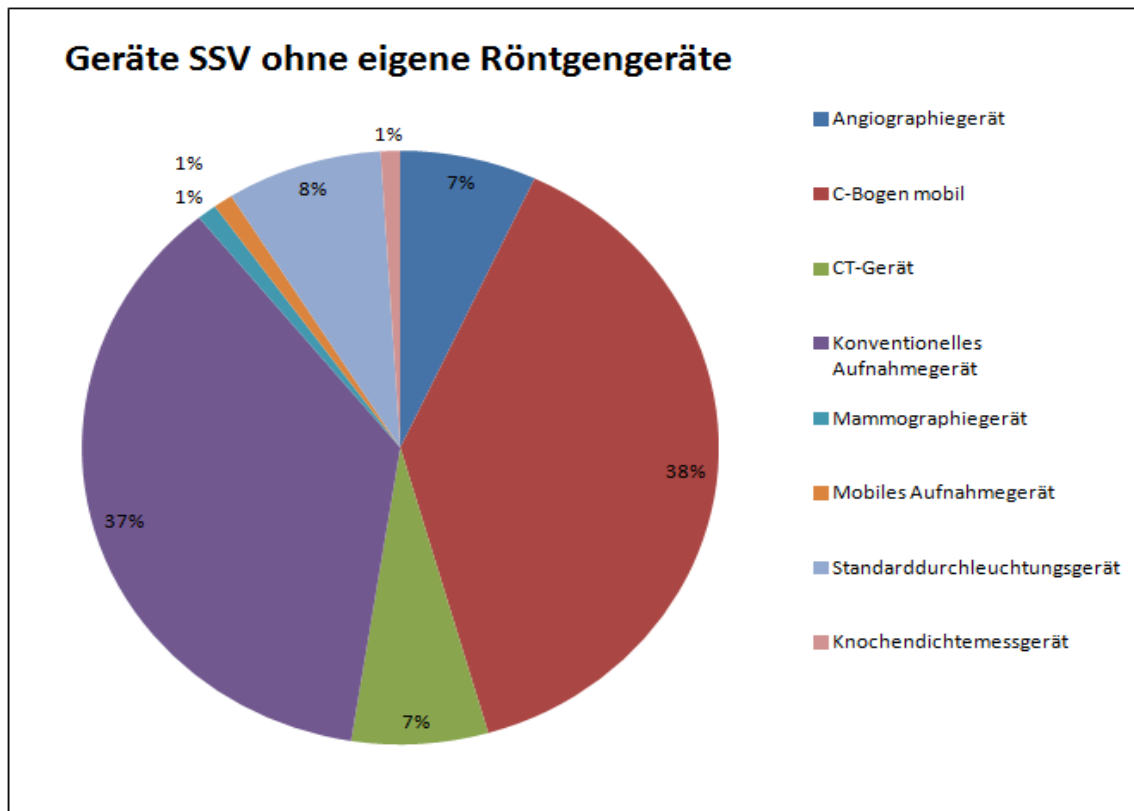
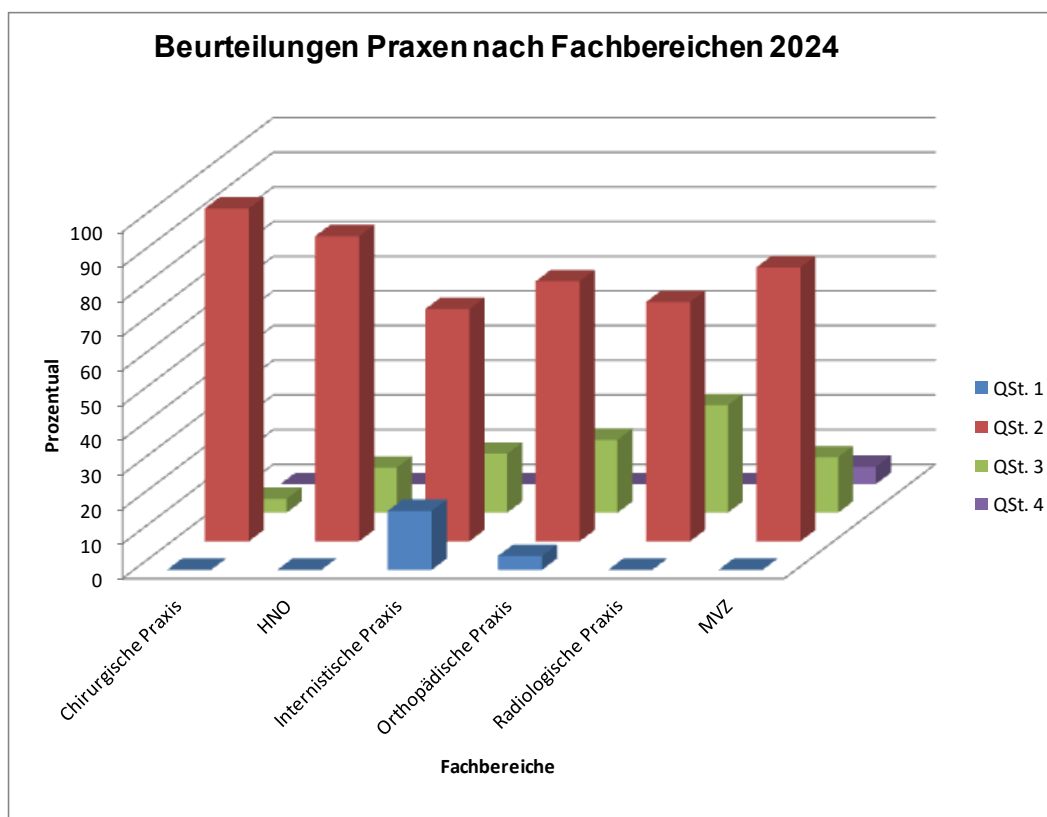
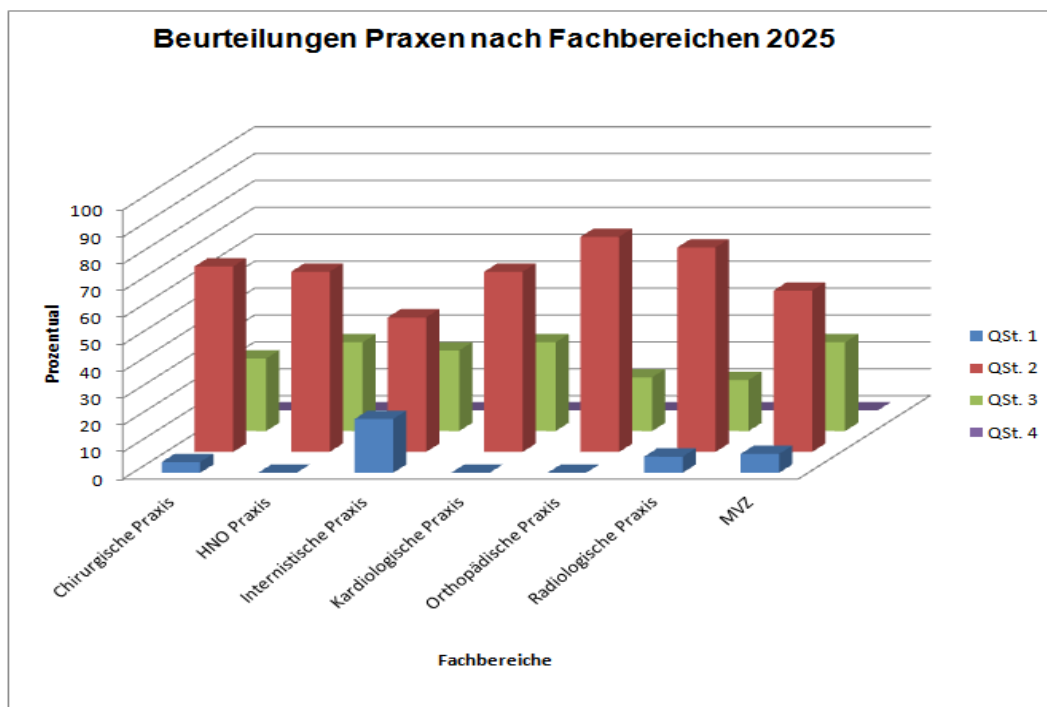


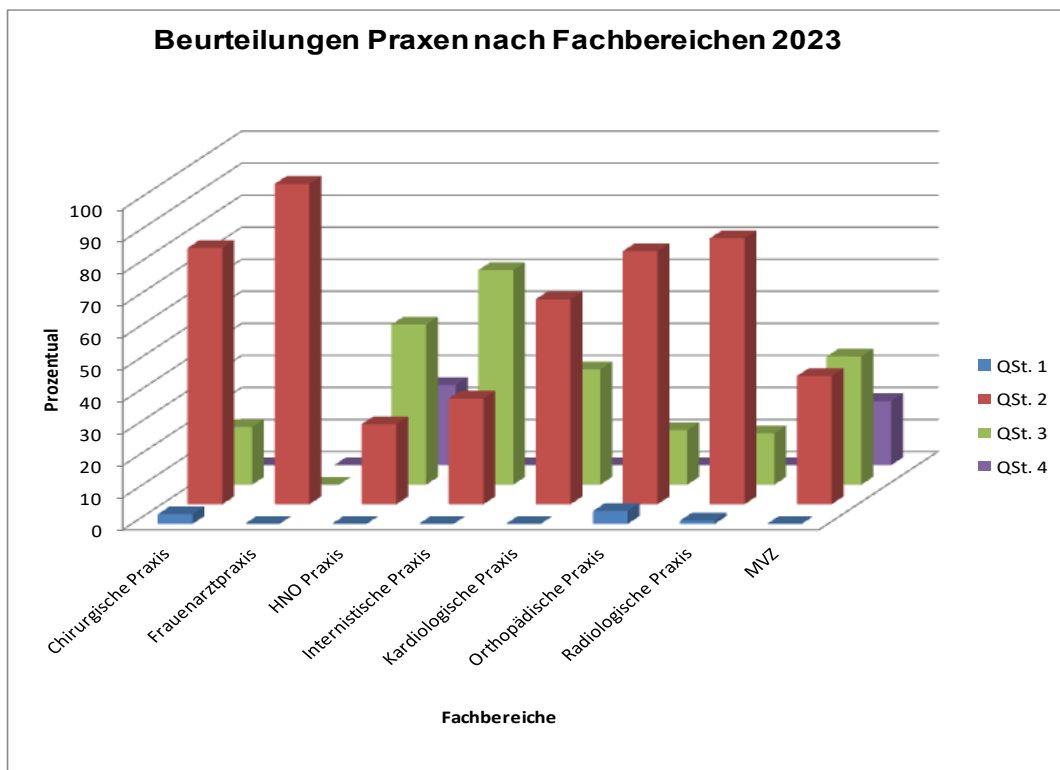
Abb. 5.25

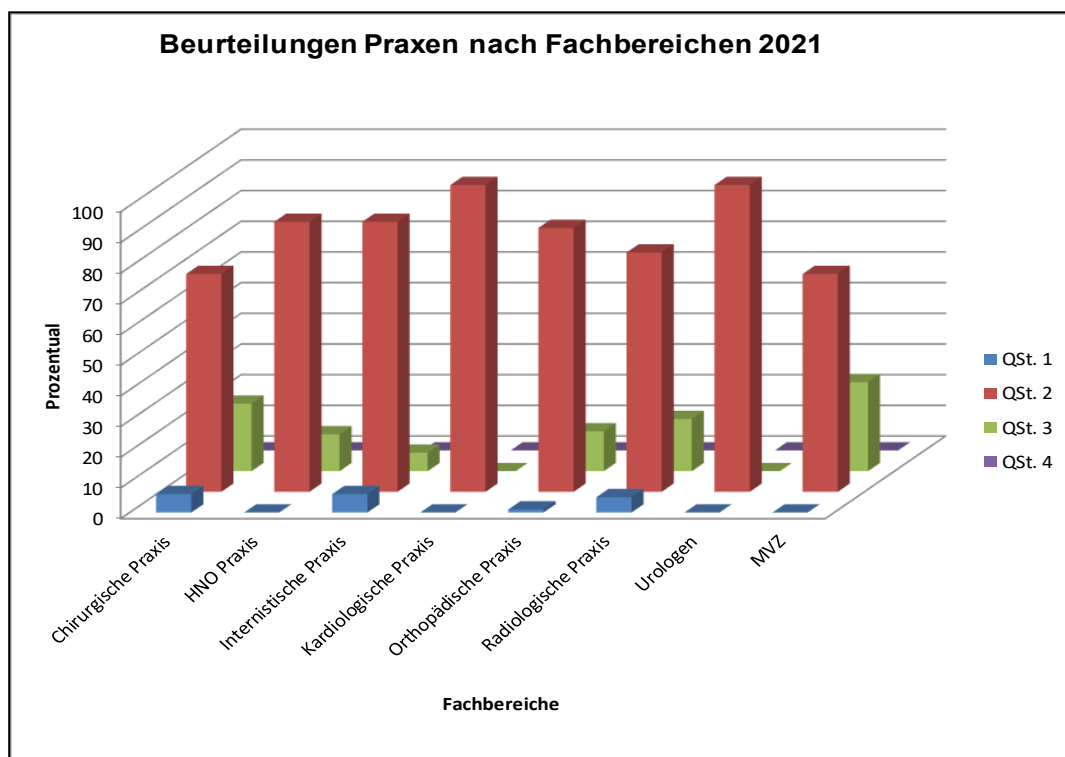


5.18 Beurteilungen nach Fachbereichen (Praxen)

Abb. 5.26– 27a Fachbereiche ab mindestens 5 Überprüfungen in den letzten Jahren





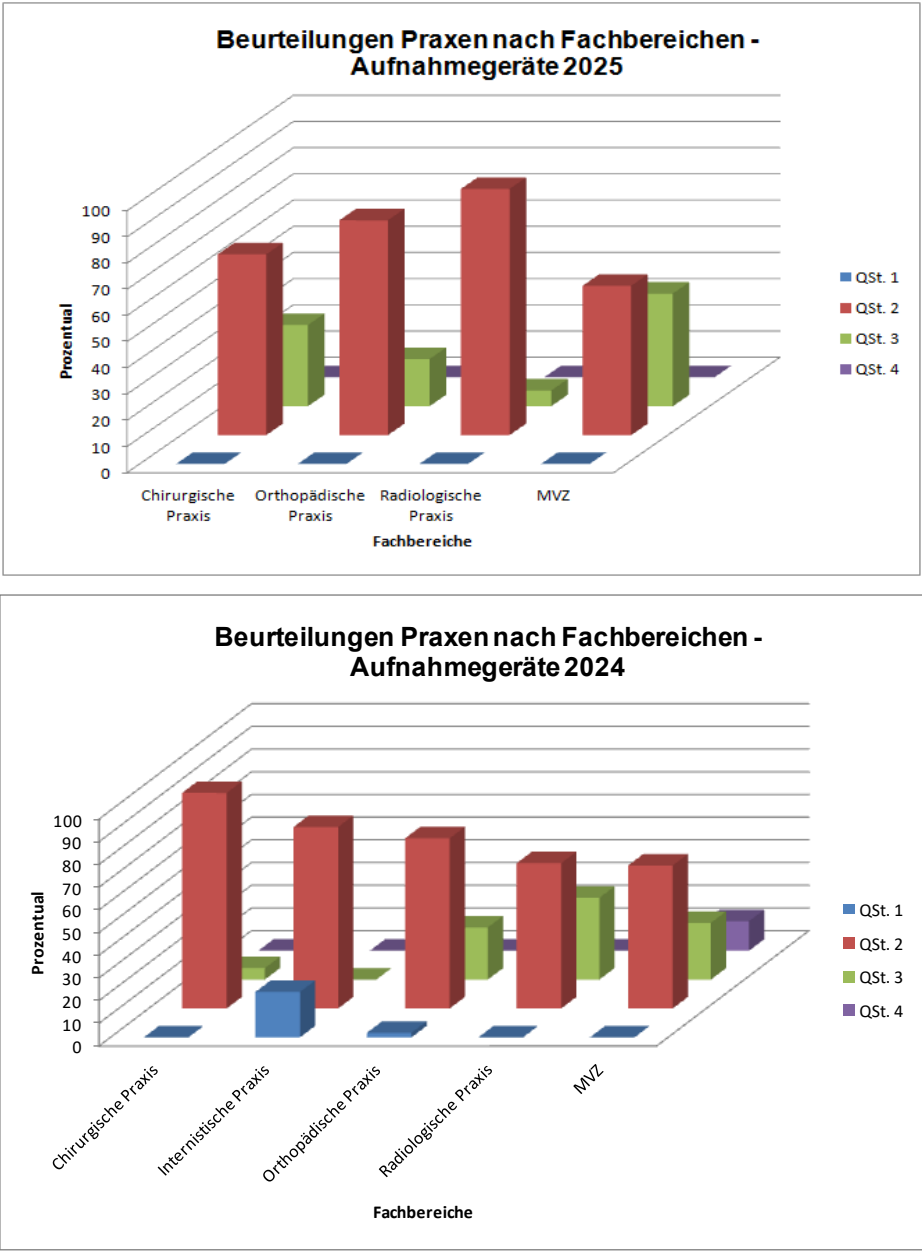


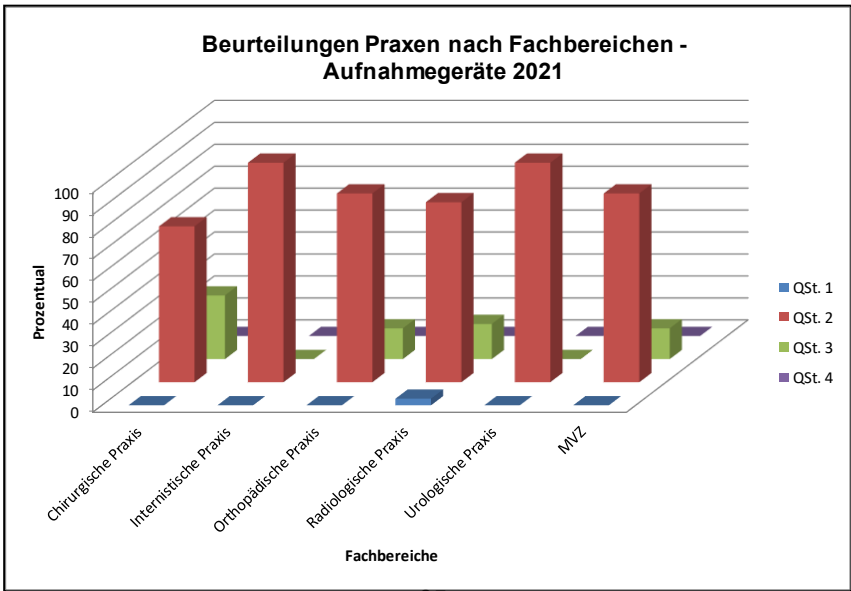
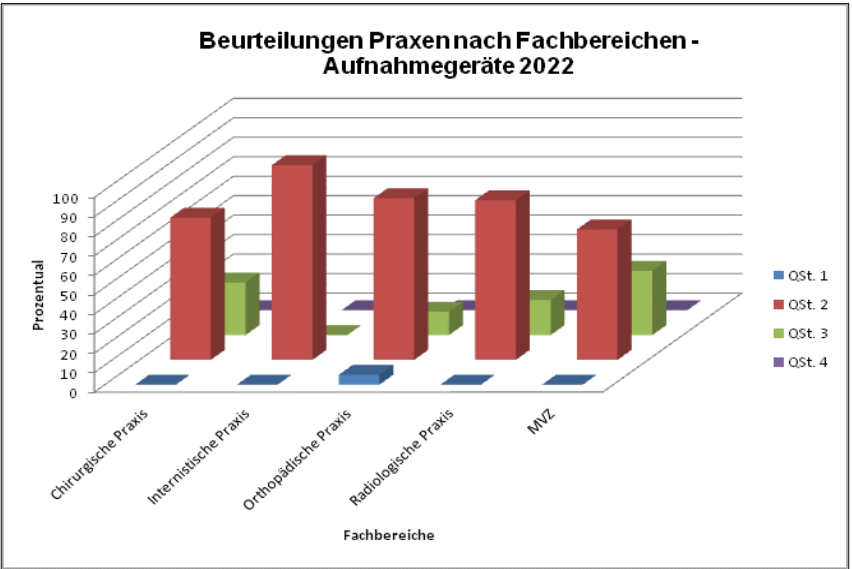
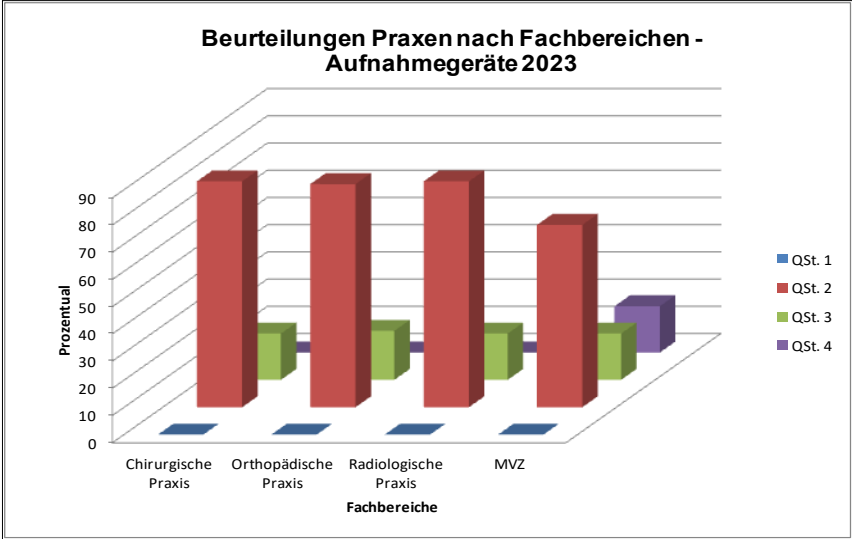
Für die Praxen wird eine Unterteilung nach den Fachbereichen durchgeführt, einerseits über alle Röntgeneinrichtungen hinweg, andererseits in Bezug auf die Projektionsradiographie.

Gegenüber dem Vorjahr zeigen sich in manchen Fachbereichen Verbesserungen, z. B. in der Radiologie, in mehreren Verschlechterungen, z. B. Chirurgie, HNO und Internisten, aber noch im akzeptablen Bereich. Bei HNO Praxen wurden ab 2016 nur noch DVT-Geräte eingesetzt (teilweise auch in Fremdnutzung) und es wurde in mehreren Fällen nicht (ausreichend) auf Mängel in den vorherigen Prüfungen reagiert, insb. in der techn. Qualitätssicherung.

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Bewertungen nur für Aufnahmegeräte (mit ähnlichem Ergebnis wie für die Gesamtanwendungen). Die Angaben erfolgen jeweils in Prozent.

Abb. 5.28 a-e Fachbereiche (nur Aufnahmeegeräte) ab mindestens 5 Überprüfungen





Tab. 5.1 Zahl der Beurteilungen (radiolog. Geräte) pro Fachgebiet in den Praxen

	2025	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006
Frauenarzt- praxis	2	3	1	5	2	2	4	2	1	2	5	2	1	4	1	2	3	7	2	2
HNO-Praxis	6	8	4	10	8	5	8	7	11	5	9	4	0	8	1	1	1	2	3	2
Nuklearmedi- zinische Praxis	2	1	1	7	1	3	4	1	0	5	1	2	2	2	2	3	2	2	3	2
Allgemein- medizinische Praxis	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	3	1	0	4	3	3	5	1	4	6
Pneumologi- sche Praxis	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	2	2	3	2	4	1	2	1	6
Kardiologische Praxis	9	2	11	13	7	11	5	10	4	6	9	9	4	6	15	8	8	13	6	7
Urologische Praxis	3	3	2	4	5	4	6	10	9	4	13	14	10	24	16	25	26	24	25	33
Chirurgische Praxis	26	27	40	35	49	55	54	43	42	41	43	43	54	40	49	76	62	66	57	52
Internistische Praxis	10	12	6	12	16	14	13	17	17	11	22	16	18	29	14	25	37	23	19	52
Radiologische Praxis	70	64	94	92	103	128	108	93	113	90	144	102	105	80	99	104	114	107	95	64
Orthopädische Praxis	61	80	71	103	106	118	125	100	90	118	119	106	122	124	118	172	159	140	117	122
MVZ	15	19	15	22	28	24	17	25	17	24	29	17	20	27	25	44	12	20	0	0
Sonstige	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	5	12	0	4	0	0
Gesamt	204	219	246	305	325	366	345	309	304	302	390	317	339	343	350	479	430	411	332	349

Tab. 5.2 Prozentuale Verteilung der Bewertungen in Qualitätsstufen

	QSt1 (%)	QSt2 (%)	QSt3 (%)	QSt4 (%)	n
Kardiologische Praxis 2025	0	67	33	0	9
Kardiologische Praxis 2024	0	50	50	0	2
Kardiologische Praxis 2023	0	64	36	0	11
Kardiologische Praxis 2022	0	100	0	0	13
Kardiologische Praxis 2021	0	100	0	0	7
Kardiologische Praxis 2020	0	100	0	0	11
Kardiologische Praxis 2019	60	40	0	0	5
Kardiologische Praxis 2018	30	60	10	0	10
Kardiologische Praxis 2017	0	100	0	0	4
Kardiologische Praxis 2016	17	83	0	0	6
Kardiologische Praxis 2015	33	44	22	0	9
Kardiologische Praxis 2014	11	89	0	0	9
Kardiologische Praxis 2013	0	100	0	0	4
Kardiologische Praxis 2012	33	67	0	0	6
Kardiologische Praxis 2011	13	73	13	0	15
Kardiologische Praxis 2010	50	25	25	0	8
Kardiologische Praxis 2009	13	50	38	0	8
Kardiologische Praxis 2008	0	23	54	23	13
Kardiologische Praxis 2007	0	33	33	33	6
Kardiologische Praxis 2006	0	43	43	14	7
Urologische Praxis 2025	0	33	67	0	3
Urologische Praxis 2024	0	33	67	0	3
Urologische Praxis 2023	0	50	50	0	2
Urologische Praxis 2022	0	100	0	0	4
Urologische Praxis 2021	0	100	0	0	5
Urologische Praxis 2020	0	100	0	0	4
Urologische Praxis 2019	0	83	17	0	6
Urologische Praxis 2018	0	40	60	0	10
Urologische Praxis 2017	0	56	44	0	9
Urologische Praxis 2016	0	25	75	0	4
Urologische Praxis 2015	0	62	31	8	13
Urologische Praxis 2014	7	50	36	7	14
Urologische Praxis 2013	20	60	20	0	10
Urologische Praxis 2012	8	63	29	0	24
Urologische Praxis 2011	19	38	44	0	16
Urologische Praxis 2010	4	60	32	4	25
Urologische Praxis 2009	4	35	54	8	26
Urologische Praxis 2008	0	58	29	13	24

	QSt1 (%)	QSt2 (%)	QSt3 (%)	QSt4 (%)	n
Urologische Praxis 2007	0	36	44	20	25
Urologische Praxis 2006	0	36	55	9	33
Chirurgische Praxis 2025	4	69	27	0	26
Chirurgische Praxis 2024	0	96	4	0	27
Chirurgische Praxis 2023	3	80	17	0	40
Chirurgische Praxis 2022	3	77	20	0	35
Chirurgische Praxis 2021	6	71	22	0	49
Chirurgische Praxis 2020	2	67	29	2	55
Chirurgische Praxis 2019	4	57	37	2	54
Chirurgische Praxis 2018	2	67	30	0	43
Chirurgische Praxis 2017	0	71	29	0	42
Chirurgische Praxis 2016	10	66	20	5	41
Chirurgische Praxis 2015	14	60	23	2	43
Chirurgische Praxis 2014	14	61	23	2	43
Chirurgische Praxis 2013	11	61	26	2	54
Chirurgische Praxis 2012	10	45	43	3	40
Chirurgische Praxis 2011	6	51	39	4	49
Chirurgische Praxis 2010	11	38	38	13	76
Chirurgische Praxis 2009	5	31	40	24	62
Chirurgische Praxis 2008	3	15	45	36	66
Chirurgische Praxis 2007	2	35	42	21	57
Chirurgische Praxis 2006	2	14	44	41	52
Internistische Praxis 2025	20	50	30	0	10
Internistische Praxis 2024	17	67	17	0	12
Internistische Praxis 2023	0	33	67	0	6
Internistische Praxis 2022	17	75	8	0	12
Internistische Praxis 2021	6	88	6	0	16
Internistische Praxis 2020	7	50	36	7	14
Internistische Praxis 2019	15	77	8	0	13
Internistische Praxis 2018	29	65	6	0	17
Internistische Praxis 2017	12	76	12	0	17
Internistische Praxis 2016	0	73	18	9	11
Internistische Praxis 2015	14	82	5	0	22
Internistische Praxis 2014	13	69	12	6	16
Internistische Praxis 2013	11	67	22	0	18
Internistische Praxis 2012	21	54	25	0	28
Internistische Praxis 2011	7	50	29	14	14
Internistische Praxis 2010	16	52	28	4	25
Internistische Praxis 2009	3	43	43	11	37
Internistische Praxis 2008	9	35	48	9	23

	QSt1 (%)	QSt2 (%)	QSt3 (%)	QSt4 (%)	n
Internistische Praxis 2007	0	42	37	21	19
Internistische Praxis 2006	6	35	49	10	52
Radiologische Praxis 2025	6	76	18	0	70
Radiologische Praxis 2024	0	69	31	0	64
Radiologische Praxis 2023	1	83	16	0	94
Radiologische Praxis 2022	2	81	17	0	92
Radiologische Praxis 2021	5	78	17	0	103
Radiologische Praxis 2020	3	79	16	2	128
Radiologische Praxis 2019	8	71	20	0	108
Radiologische Praxis 2018	6	74	18	1	93
Radiologische Praxis 2017	8	72	19	2	113
Radiologische Praxis 2016	8	62	29	1	90
Radiologische Praxis 2015	8	72	19	1	144
Radiologische Praxis 2014	14	64	22	0	102
Radiologische Praxis 2013	17	69	14	0	105
Radiologische Praxis 2012	15	54	28	4	80
Radiologische Praxis 2011	11	72	16	1	99
Radiologische Praxis 2010	13	58	29	0	104
Radiologische Praxis 2009	6	48	38	8	114
Radiologische Praxis 2008	3	46	41	10	107
Radiologische Praxis 2007	4	66	27	2	95
Radiologische Praxis 2006	6	48	38	8	64
Orthopädische Praxis 2025	0	80	20	0	61
Orthopädische Praxis 2024	4	75	21	0	80
Orthopädische Praxis 2023	4	79	17	0	71
Orthopädische Praxis 2022	8	78	14	0	103
Orthopädische Praxis 2021	1	86	13	0	106
Orthopädische Praxis 2020	7	76	17	0	118
Orthopädische Praxis 2019	4	74	22	1	125
Orthopädische Praxis 2018	3	73	24	0	100
Orthopädische Praxis 2017	6	68	24	2	90
Orthopädische Praxis 2016	5	67	25	3	118
Orthopädische Praxis 2015	14	55	29	2	119
Orthopädische Praxis 2014	14	54	32	0	106
Orthopädische Praxis 2013	11	66	21	1	122
Orthopädische Praxis 2012	23	48	25	5	124
Orthopädische Praxis 2011	8	59	29	4	118
Orthopädische Praxis 2010	10	43	40	7	172
Orthopädische Praxis 2009	1	34	47	18	159
Orthopädische Praxis 2008	5	29	39	26	140

	QSt1 (%)	QSt2 (%)	QSt3 (%)	QSt4 (%)	n
Orthopädische Praxis 2007	5	27	44	24	117
Orthopädische Praxis 2006	9	30	43	20	122
MVZ 2025	7	60	33	0	15
MVZ 2024	0	79	16	5	19
MVZ 2023	0	40	40	20	15
MVZ 2022	0	73	27	0	22
MVZ 2021	0	71	29	0	28
MVZ 2020	4	63	33	0	24
MVZ 2019	18	65	18	0	17
MVZ 2018	12	68	20	0	25
MVZ 2017	6	65	29	0	17
MVZ 2016	12	42	46	0	24
MVZ 2015	7	62	21	10	29
MVZ 2014	0	94	6	0	17
MVZ 2013	30	65	5	0	20
MVZ 2012	19	74	7	0	27
MVZ 2011	4	80	16	0	25
MVZ 2010	14	45	41	0	44
MVZ 2009	8	50	42	0	12
MVZ 2008	5	50	45	0	20

Insgesamt sind die Ergebnisse über die letzten Jahre, mit gewissen Schwankungen (verstärkt durch teilweise geringe Prüfungszahlen) ähnlich.

Die kardiologischen Praxen (Herzkatheterarbeitsplätze, teilweise an eigenen, teilweise an fremden Geräten) zeigten über mehrere Jahre eine vergleichsweise gute Qualität, teilweise aber wurden Vorkommnisse (auch potentiell bedeutsame) nicht beachtet, insb. in den ersten Jahren nach Einführung des Strahlenschutzgesetzes. In Chirurgie und Orthopädie zeigt sich ein wechselhaftes, aber akzeptables Ergebnis. Da der Anteil der jungen Patienten (z. B. bei Sportunfällen) in der Chirurgie relativ hoch ist, sind auch die Röntgenaufnahmen an der Körperperipherie bzgl. des Strahlenschutzes relevant. In der Radiologie zeigen sich in 2025 Verbesserungen. Bei den MVZ sind Verschlechterungen festzustellen.

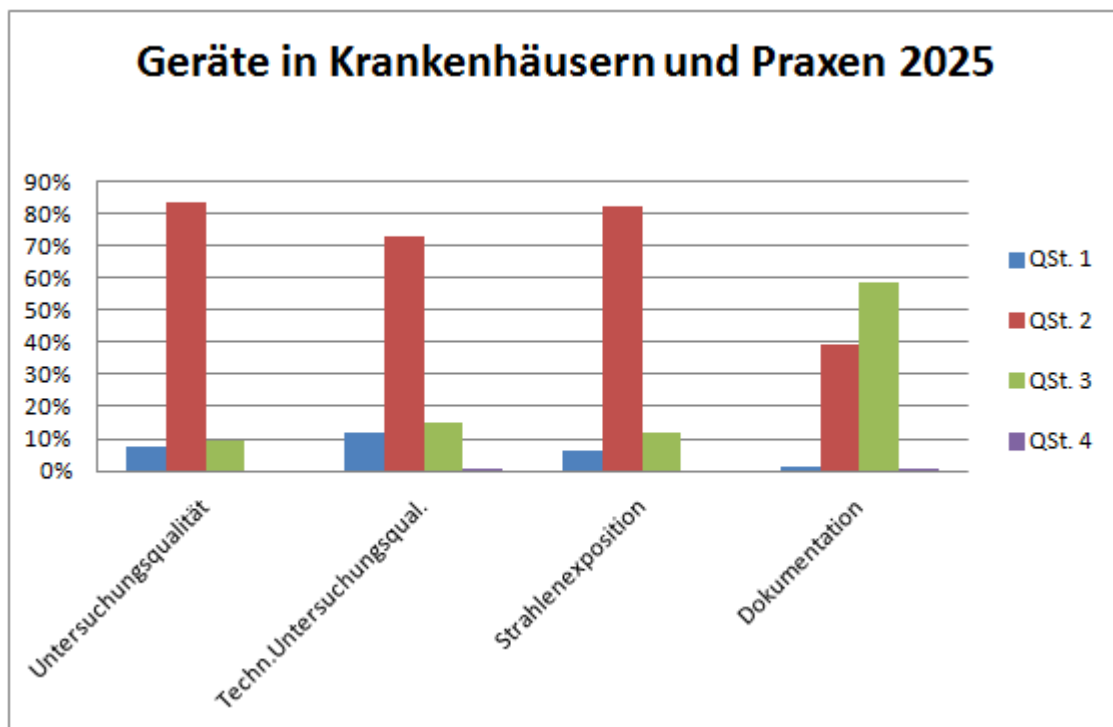
5.19 Ergebnisse nach Prüfungsbereichen

Seit 2006 werden Bewertungen in den Bereichen "Untersuchungsqualität" und "Technische Qualitätssicherung" registriert, seit der 2. Jahreshälfte 2007 auch die Ergebnisse für die Schwerpunkte "Strahlenexposition" und "Dokumentation".

In der Untersuchungsqualität und der technischen Qualitätssicherung zeigt sich jeweils, wie in den Vorjahren, eine bessere Bewertung (ca. 85 - 90 % in QSt 1 und 2) als in den

Gesamtbewertungen. Dies passt zu dem vorgegebenen Algorithmus, dass die schlechtere Bewertung aus diesen 2 Bereichen die Gesamtbewertung bestimmt. In der Dokumentation besteht ein besonders hoher Anteil an QSt3 – Einstufungen; in über 50 % der Prüfungen gibt es mindestens einen wesentlichen oder mehrere mittlere Mängel. Hier finden sich häufiger auch einzelne wesentliche Mängel, die aber nicht zwingend zu einer QSt 3 in der Gesamtbewertung führen und deshalb noch eine Prüffrist von 24 Monaten zulassen. Der Schwerpunkt Strahlenexposition liegt nahe an der Verteilung der Gesamtbewertung. Bei Mängelwiederholungen in Schwerpunkten kann sich eine Gesamtbewertung in QSt 3 in der nächsten Überprüfung ergeben.

Abb. 5.29 Qualitätsstufen (Angaben in Prozent)



5.20 Mängelstatistik

Seit Mai 2011 werden im Workflow- und Prüfungssystem „QuoMod“ der ÄSH die einzelnen Mängel bei den Überprüfungen anhand von zugesandten Unterlagen erfasst. Derzeit sind über 150 Mängelarten im System der ÄSH registriert. In der Spalte „MA“ ist die Mängelkategorie (MK) aufgeführt, die sich typischerweise aus dem einheitlichen Bewertungssystem (eBs) der Ärztlichen Stellen Deutschlands ergibt. Entsprechend dem Aufbau des eBs finden sich in dieser Liste vorwiegend potentiell wesentliche Mängel, meist mit einer primären Zuordnung zur Mängelkategorie 3, manchmal auch 2 oder 4. Die Zuordnung im Einzelfall wird von den Prüfern vorgenommen; die resultierende

Verteilung der MK pro Mangel ist über die Einträge in „MK1“ bis „MK4“ (angegeben in Prozent; auf MK 1 sowie MK 4 wurde verzichtet, da nur selten ein Eintrag hierzu vorlag, s. u.) zu erkennen.

Es wird die Häufigkeit eines Mangels in Prozent angegeben (bezogen auf alle registrierten Mängel). In der Spalte „Wdh.“ wird der relative Anteil an Mängelwiederholungen (im Vergleich zu vorherigen Überprüfungen) für den jeweiligen Mangel aufgeführt. Um ein zusammenfassendes Maß für die Bedeutung (B) eines Mangels für die Qualitätssicherung in Hessen zu erhalten, erfolgt eine multiplikative Gewichtung: $B = MK1 \times 0 + MK2 \times 1 + MK3 \times 2 + MK4 \times 3$. Insb. durch Ablaufänderungen während der Pandemie und noch erforderlicher Anpassungen bei Dokumentationsmöglichkeiten mit der Spracherkennung sowie der anstehenden Änderungen durch das neue eBS wurden Mängel in der Untersuchungsqualität in geringerer Zahl registriert, so dass die nachfolgende Tabelle mit Daten aus Vorjahren nur als beispielhaft angesehen werden sollte.

Tab. 7.1 Zusammenfassende Auflistung der 20 bedeutendsten Mängel (s. Text oben)

Kurztext	Bed.	% n	% wdh	MA	% MK2	% MK3
Bezugsaufnahmen oder -wertfestlegung fehlend oder unvollständig	158	6,1	50	3	10,61	89,39
Es liegen deutliche Prüffristüberschreitungen vor.	142	7	14,67	3	26,67	72
Es erfolgten keine erkennbaren Maßnahmen nach Toleranzüberschreitung.	83	6	7,81	3	53,13	34,38
Die Protokolle (Formblätter) fehlten oder waren unvollständig.	80	3,4	29,73	3	16,22	81,08
Mängel bzgl. einer objekt- und fragestellungsangepassten Einblendung am Körperstamm	73	3,2	32,35	3	17,65	82,35
Die eingereichten Prüfkörperaufnahmen sind unvollständig.	67	6	4,62	2	98,46	0
Patientenaufnahmen mit ausgeprägter überlappender Darstellung	61	3,3	14,29	3	40	60
Patientendosisrelevante Einblendung bei Körperstammaufnahmen nicht sichtbar	46	2,4	15,38	3	38,46	61,54
Deutliche Überschreitungen des Diagnostischen Referenzwertes (um mindestens 30 %)	37	1,6	23,53	3	5,88	94,12
Fehlender oder ungeeigneter Gonadenschutz	36	1,8	5,26	3	15,79	84,21
Untersuchungsqualität / Bilddokumentation ist eingeschränkt.	35	1,8	15,79	3	31,58	68,42
Den Vorgaben entsprechende Arbeitsanweisungen liegen nicht vor.	35	1,6	17,65	3	11,76	88,24
Das Protokoll der aktuellen (Teil-) Abnahmeprüfung wurde nicht vorgelegt.	32	1,3	35,71	3	7,14	92,86
Die Konstanzprüfung wurde unvollständig oder nicht korrekt durchgeführt.	25	0,9	60	3	10	90
Mängel bzgl. einer objekt- und fragestellungsangepassten Einblendung bei Extremitäten	20	1,3	35,71	2	92,86	7,14
Nicht oder eingeschränkt nachvollziehbare rechtfertigende Indikationen	14	0,8	44,44	2	88,89	11,11
Deutliche Abweichungen gegenüber den Vorgaben bzgl. der Aufnahmespannungen	13	0,7	14,29	3	28,57	71,43
Mängel bei der Qualitätssicherung zum Bildwiedergabesystem	12	1,2	0	2	92,31	0
Überschreitungen des Diagnostischen Referenzwertes (um weniger als 30 %)	10	0,8	11,11	2	100	0
Die bestehenden Artefakte wurden nicht erkannt bzw. dokumentiert.	9	0,7	0	2	87,5	12,5

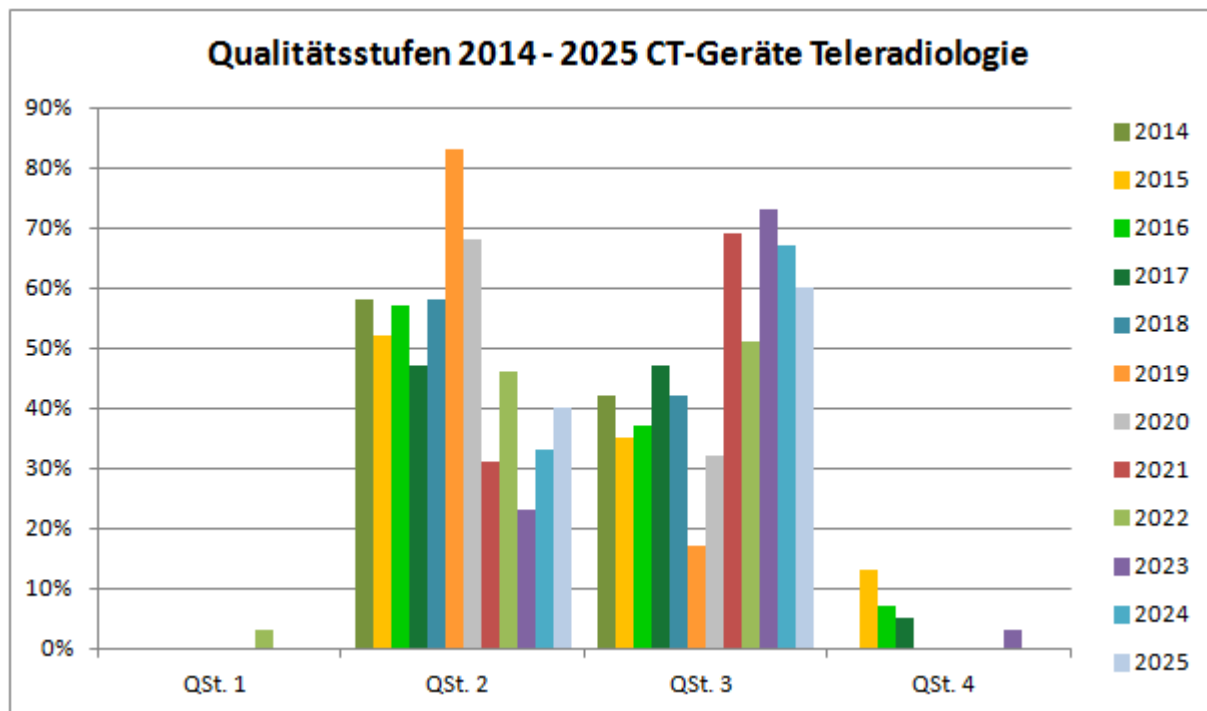
5.21 Teleradiologie

Bei den Teleradiologieanwendungen hatte sich vor der Pandemie bzgl. der Patientenanwendungen (Untersuchungsqualität) ein hohes Niveau eingependelt. Bei den organisatorischen und qualitätssichernden Aspekten hatten sich Verbesserungen gezeigt, teilweise aber noch wesentliche, manchmal wiederholte Mängel, aus denen sich dann eine Gesamteinstufung in die QSt 3 ergab. In 2025 wurden diese Mängel weiterreduziert. Trotz der höheren Nutzung der Teleradiologie während der Pandemie (oder gerade deshalb) wurden an manchen Institutionen die qualitätssichernden Maßnahmen vernachlässigt, teilweise anscheinend auch wegen Personalwechsel bzw. -mangel.

Bei vermehrten oder stärkeren Mängeln fehlt oft eine koordinierende Person, die sicherstellt, dass nicht einzelne qualitätsrelevante Aspekte (oft unbemerkt) Mängel aufweisen. Auch werden die Genehmigungsvorgaben manchmal unvollständig umgesetzt bzw. eingehalten. Übertragungsprobleme und Systemausfälle haben weiter abgenommen und sind inzwischen selten; auch existieren nur noch wenige langsame Datenverbindungen, die dann Einschränkungen bei der Qualität der übertragenen Untersuchungen verursachen können.

Bei den schon länger etablierten Teleradiologieverbindungen sind kaum relevante Schwierigkeiten bei der Stellung der rechtfertigenden Indikation festzustellen. Die Untersuchungs- und Bildqualität liegt fast immer auf hohem Niveau. Das Potential zur Dosisreduktion wird überwiegend gut genutzt. Die Einhaltung der Befundbereitstellung innerhalb von 30 min hat sich weiter verbessert (auch bzgl. der Dokumentation und Nachvollziehbarkeit).

Abb. 5.30 Qualitätsstufen für CT-Teleradiologieprüfungen



Insb. bei neu eingeführten Teleradiologieverbindungen, aber auch in schwierigen Konstellationen besteht teilweise ein hoher Beratungsbedarf und die Realisierung der Vorschläge vollzieht sich manchmal nur langsam. Bisher nutzen nur wenige Teleradiologieanbieter die Möglichkeit, Ärzte ohne volle Fachkunde (z. B. nur mit CT-Fachkunde) als Teleradiologen einzusetzen. In einzelnen Fällen erfolgt dabei keine (ausreichende) teleradiologische oder eine unklare Anbindung des Hintergrunddienstes, so dass es zu deutlichen Verzögerungen bei der Befunderstellung oder zur Qualität der Befundung und Ergebnisbereitstellung kommen kann.

Im Durchschnitt versorgt ein teleradiologisches Zentrum 3 CTs in anderen Krankenhäusern. Bei Verzögerungen in der teleradiologischen Patientenversorgung tritt zunehmend in den

Vordergrund, dass die Teleradiologen durch andere Tätigkeiten in Anspruch genommen werden. Eine Einbindung des Teleradiologen in den klinischen Betrieb ist inzwischen regelmäßig ersichtlich.

Während der Pandemie wurden die bestehenden, qualitätsgesicherten Teleradiologieverbindungen für eine Home Office – Tätigkeit genutzt, z. B. mit wechselnden Teams vor Ort und zuhause. Vereinzelt wurden aber auch Strahlenanwendungen festgestellt, bei denen kein fachkundiger Arzt vor Ort anwesend war, ohne dass eine qualitätsgesicherte Teleradiologie vorlag, ggf. auch keine grundsätzliche Genehmigung zur Teleradiologie. Auch im letzten Jahr lag das Hauptproblem in den teilweise wiederholten Kritikpunkten (auch bei der Qualitätssicherung der Übertragungsleitungen).

5.22 Strahlenexposition, Auswertungen, DRW, Vorkommnisse, klinische Audits, Dosisregister

Seit dem Jahr 2011 werden statistische Auswertungen bzgl. der DFP-Werte, die aus den vorgelegten Röntgentagebüchern zu den ausgewählten Patientenuntersuchungen zur Zusendung der Röntgenaufnahmen stammen, durchgeführt. Mit den Abschlussberichten zum IVEU- Projekt wurden die Erhebungen von 2013 bis 2015 an das BfS übergeben. Für 2015 und 2016 erfolgten zusätzliche Meldungen an das BfS entsprechend den Formatvorgaben auf Basis der bei Prüfungen in der ÄSH mit IVEU sowie manuell erfassten Dosisdaten. Im Sommer 2018 erfolgten dann Überarbeitungen der DRW, insb. bei den Interventionen, durch das BfS, durch die wesentliche Diskrepanzen beseitigt wurden. Zusammen mit Handhabungsklarstellungen (basierend auf Protokoll zum Treffen und Leitfaden des BfS) wurde es möglich, im Laufe des Jahres 2018 die aktuellen DRW in der Regel bei den Prüfungen auch Mängel-relevant einzusetzen.

In 2022 wurden die DRW in der Radiologie unter Einbeziehung von umfangreichen Dosisauswertungen der ÄSH, auch zu Untersuchungsarten, zu denen bisher keine nationalen DRW existierten, überarbeitet. Weiterhin wurden Daten zur Ausarbeitung von Orientierungswerten für Untersuchungsarten ohne nationale DRW für die APT bereitgestellt (s. aktuelle Veröffentlichungen). Ein Großteil dieser Auswertungen basiert auf studentischen Arbeiten und ergänzenden IVEU- und Excel- Filterungen. Wie bei ebenfalls weitergehenden Auswertungen in 2020 (s. Jahresbericht) konnte gleichzeitig festgestellt werden, dass die Dosisvorgaben in Hessen gut eingehalten werden.

5.23 DRW: Ergebnisse der Dosisauswertungen der ÄSH

Die DFP und CTDI Werte der DICOM Headereinträge werden mit der Software IVEU aus den Bildern und teilweise aus Dosisberichten (CT) extrahiert und mit einem regelbasierten Klassifikationsmodul automatisiert den Untersuchungsarten zugeordnet und exportiert.

Es liegen überwiegend CTDI und DFP Werte mit elektronischer Übernahme der Werte in den DICOM Header vor; somit entsprechen die Werte größtenteils validen Daten.

Für Mischsysteme in der Projektionsradiografie (Röntgenstrahler Hersteller A, Bildempfänger Hersteller B) werden im DICOM Header leider oftmals noch händisch DFP Werte eingetragen, was teilweise zu Fehlern (z.B. durch falsche Übertragung, falsche Einheit) führt. Für CT Geräte liegen nicht bei allen Herstellern die CTDI Werte im DICOM Header vollständig vor.

Seit der Veröffentlichung der DRW 2022 wird nicht mehr der Mittelwert, sondern der Median herangezogen. Dadurch werden Ausreißer in der Auswertung weniger berücksichtigt, so dass sich insgesamt niedrigere Dosiswerte (im Median) im Vergleich zu den DRW zeigen. In Hessen zeigt sich insgesamt eine sehr gute Einhaltung der DRW, aktuell liegen die Medianwerte im Bereich von ca. 40-60% der DRW im Bereich der Projektionsradiografie. Allerdings liegen teilweise deutlich höhere Werte / Ausreißer (z.B. LWS; Becken) vor, die (direkt, sofort) vom Anwender beachtet und auf Vorliegen von ggf. Vorkommissen und deren Vermeidung geprüft werden sollten. Sehr niedrige Werte (Ausreißer) weisen öfters auf fehlerhafte DFP Werte hin, z.B. falsche Einheit oder unvollständige Dosisangaben, z.B. für Bildfusionen von Ganzbein, Ganzwirbelsäulen). Daher wird die Ermittlung und Interpretation von Minimal- und Maximalwerten neben 1.-3. Quartile (wie in den nachfolgenden Tabellen aufgeführt) auch für Dosisauswertungen der Anwender empfohlen.

Tab. 5.23.1 Dosisauswertungen: Projektionsradiografie der ÄSH für DRW 2025 anhand von DICOM Header (DFP)

					DFP [cGycm ²]						
Untersuchungsart	Anzahl	min	max	1.Quartil	Median	Mittelwert	3.Quartil	DRW	Median zu DRW (%)	Mittelwert zu DRW (%)	
Abdomen:	132	10,00	852,76	42,98	74,21	109,81	127,30	200	37,10	54,91	
Becken	292	4,62	2450,51	59,09	102,18	157,75	174,16	230	44,43	68,59	
BWS ap	180	1,65	402,14	25,02	42,41	62,93	80,57	100	42,41	62,93	
BWS lateral	151	6,19	797,61	36,05	68,00	101,88	133,18	120	56,67	84,90	
LWS ap	400	6,07	2065,06	52,88	122,25	184,50	242,73	200	61,12	92,25	
LWS lateral	345	11,05	2803,14	96,49	171,72	245,94	311,20	330	52,04	74,53	
Schulter	498	0,98	375,60	5,57	11,09	18,55	20,75	25	44,36	74,20	
Thorax pa	290	1,60	36,01	4,41	6,07	7,69	9,02	12	50,54	64,10	
Thorax ap im Liegen	237	2,34	78,70	6,49	8,75	11,70	12,98	15	58,33	78,03	
Thorax lateral	132	1,81	409,30	13,22	20,15	39,59	42,29	40	50,36	98,98	
Hüfte	464	4,05	985,30	28,45	45,08	67,64	76,17	100	45,08	67,64	

Tab. 5.23.2 DRW 2025 Pädiatrie, Beispiel Thorax (DFP in cGycm²)

	Anzahl	min	max	1.Quartil	Median	Mittelwert	3.Quartil	DRW	Median zu DRW (%)	Mittelwert zu DRW (%)
Thorax Neugeb. 0-3 m	31	0,05	0,44	0,15	0,22	0,24	0,31	0,50	44,00	47,18
Thorax Säugl. 3-12 m	7	0,36	0,78	0,43	0,47	0,52	0,61	0,80	58,75	65,51
Thorax 1-5a	15	0,80	1,66	0,90	0,98	1,07	1,13	1,50	65,33	71,17
Thorax 5-10a	11	1,09	4,38	1,45	2,20	2,28	2,96	2,50	88,00	91,20
Thorax ap/pa 10-15	20	1,03	10,30	1,64	3,22	4,46	6,86	4,00	80,50	111,38

Abb. 5.23.1. Graphische Darstellung DRW 2025 Projektionsradiografie

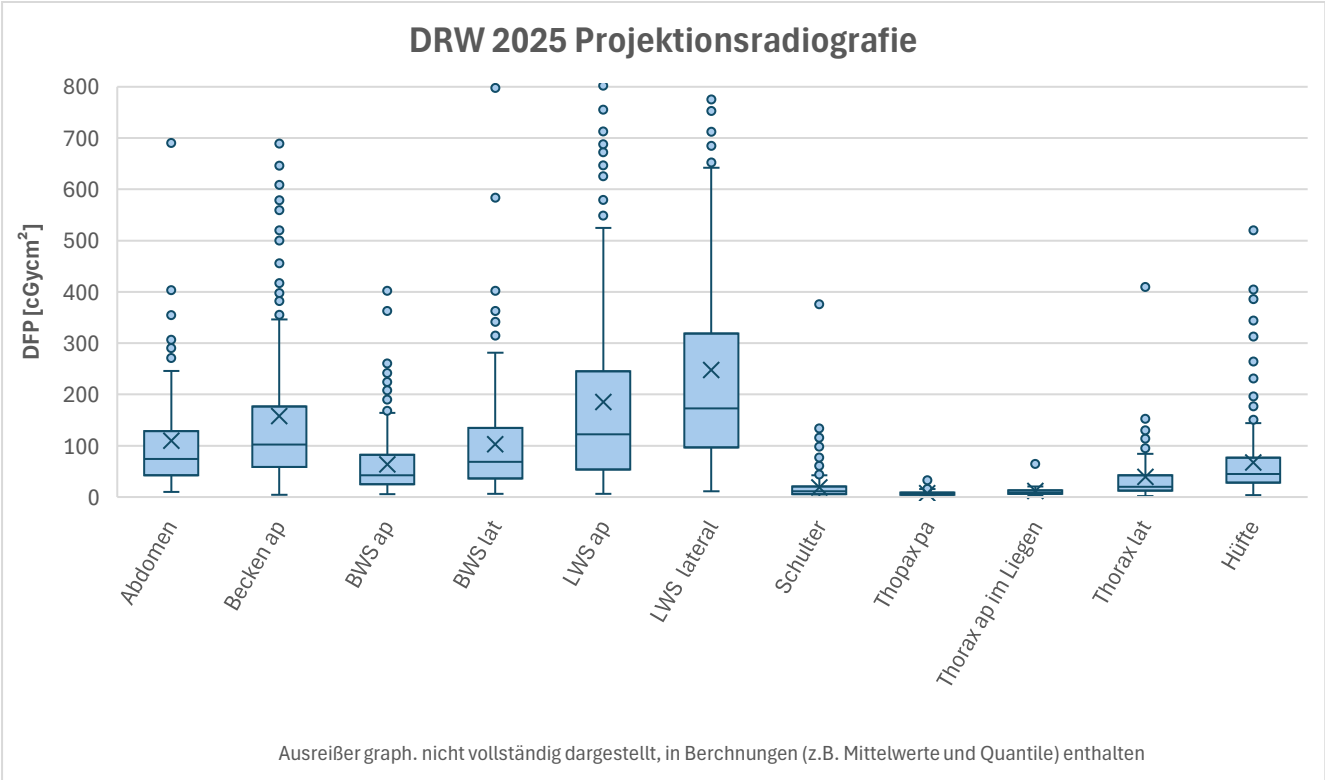
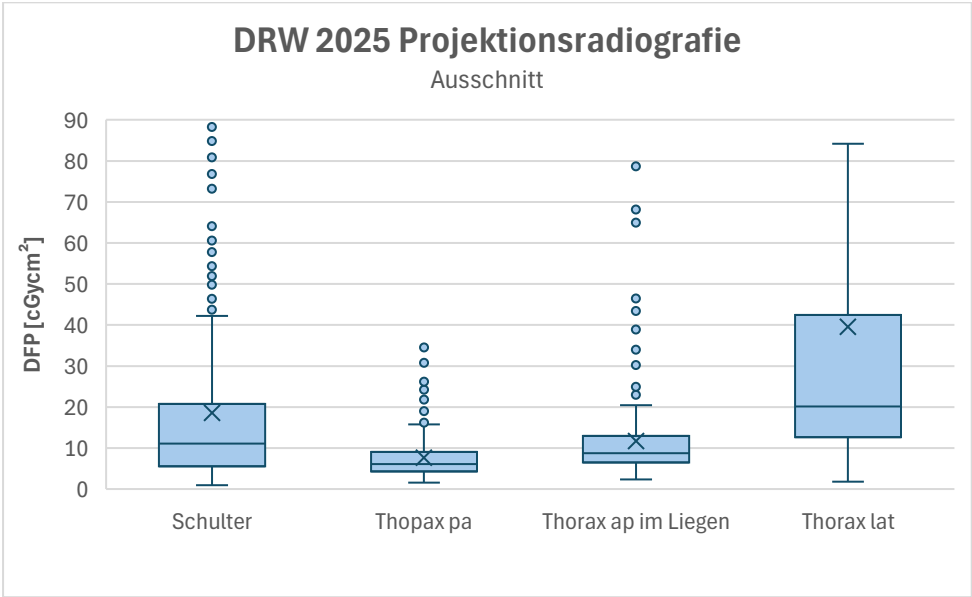


Abb. 5.23.2. Auszug graphische Darstellung Projektionsradiografie



Pädiatrie (Projektionsradiografie)

Im Bereich der Pädiatrie (DRW für Thorax, Abdomen und Becken) zeigt sich die Einhaltung der DRW (Median). Die DRW beinhalten zusätzlich zum Alter eine gewichtsabhängige Zuordnung, die für vorliegenden Variationen der Patientenkonstitutionen der Altersgruppen hilfreich wäre; diese Angaben liegen jedoch in der Regel nicht vor. Teilweise könnten die technischen Parameter noch besser an die Patientenkonstitution angepasst werden, teilweise liegen in der späten Kindheit (< 15 Jahre) bereits Konstitutionen wie bei Erwachsenen vor.

DRW (wie bei Erwachsenen) für Schulter, BWS, LWS gibt es derzeit für Kinder leider nicht. Diese wären einschl. Low Dose Technik zur Fragestellung Skoliose auch in der Pädiatrie sinnvoll.

Computertomographie

Im Bereich der CT zeigen die Dosiswerte in Hessen im Median größere Schwankungen, sie liegen jedoch auch hier für alle Untersuchungsarten in 2025, oft deutlich, unterhalb der DRW. Seit den DRW-Festlegungen von 2022 wird nur noch der CTDI Wert als DRW gefordert. Es werden nur noch typische Scanlängen für die jeweiligen Untersuchungsarten benannt; es sollten auch seitens des Anwenders bei Dosisauswertungen DLP bzw. Scanlängen zur Optimierung oder Erkennung von Auffälligkeiten beachtet werden.

Einige Untersuchungsarten zeigen in Minimal- und Maximalwerten große Variationen, die ggf. technikbedingt (z.B. Kardio-CT retro- oder prospektiv, High Pitch), aber auch abhängig von der Patientenkonstitution oder Fragestellung sind. Es existiert bisher noch kein DRW für Abdomen Low Dose (z.B. Steinfrage), was jedoch sinnvoll wäre, da sich durch eine (unpassende) Zuordnung der Low Dose Untersuchungen teilweise niedrigere Mittel- und Medianwerte für Abdomen ergeben.

Tabelle 5.23.3. Dosisauswertungen CTDIvol zu DRW anhand von DICOM Headerinformationen (CTDI)

CTDI vol [mGy]										
Untersuchungsart	Anzahl	min	max	1.Quartil	Median	Mittelwert	3.Quartil	DRW	Median zu DRW(%)	Mittelwert zu DRW (%)
Abdomen mit Becken	203	1,28	28,17	4,74	6,68	8,56	10,57	12	55,67	71,32
Abdomen ohne Becken	92	1,51	22,51	5,96	8,75	9,80	13,22	12	72,92	81,70
Aorta	32	1,51	17,53	3,45	4,99	7,12	10,52	10	49,85	71,19
Becken knöchern	26	2,37	24,15	4,79	8,21	8,55	9,48	10	82,10	85,48
Becken Weichteil	3	5,69	13,12	5,72	5,75	8,19	9,44	12	47,92	68,22
Becken-Bein-Angio	28	1,49	13,37	2,84	3,95	4,76	6,47	7	56,43	68,00
CCT/Schädel	249	29,34	58,42	36,74	41,67	41,55	45,75	55	75,76	75,54
Gesichtsschädel	20	7,18	21,72	9,95	13,01	13,38	16,64	20	65,05	66,89
NNH	52	1,48	12,78	4,10	4,70	5,34	5,38	7	67,14	76,27
hirnv. Gefäße	64	1,55	10,79	4,19	5,60	6,09	8,05	15	37,33	40,57
Hals	11	5,94	28,39	7,61	9,20	10,72	10,02	15	61,33	71,46
Herz	14	3,59	49,08	5,59	7,20	14,80	17,28	20	36,00	74,01
Rumpf	24	3,26	12,56	5,86	8,50	7,79	9,11	12	70,79	64,89
Thorax	85	1,47	20,70	4,00	5,59	6,61	8,90	8	69,88	82,59
Thorax LD	15	1,03	13,80	1,26	1,95	2,81	2,64	3	65,00	93,62
WS Bandscheibe	18	6,78	34,26	13,30	19,98	20,07	25,15	23	86,87	87,25
WS knöchern	78	4,50	25,52	8,78	11,26	11,46	14,02	15	75,07	76,43

Abb. 5.23.3 Graphische Darstellung der CTDIvol Werten 2025 zu DRW Untersuchungsarten

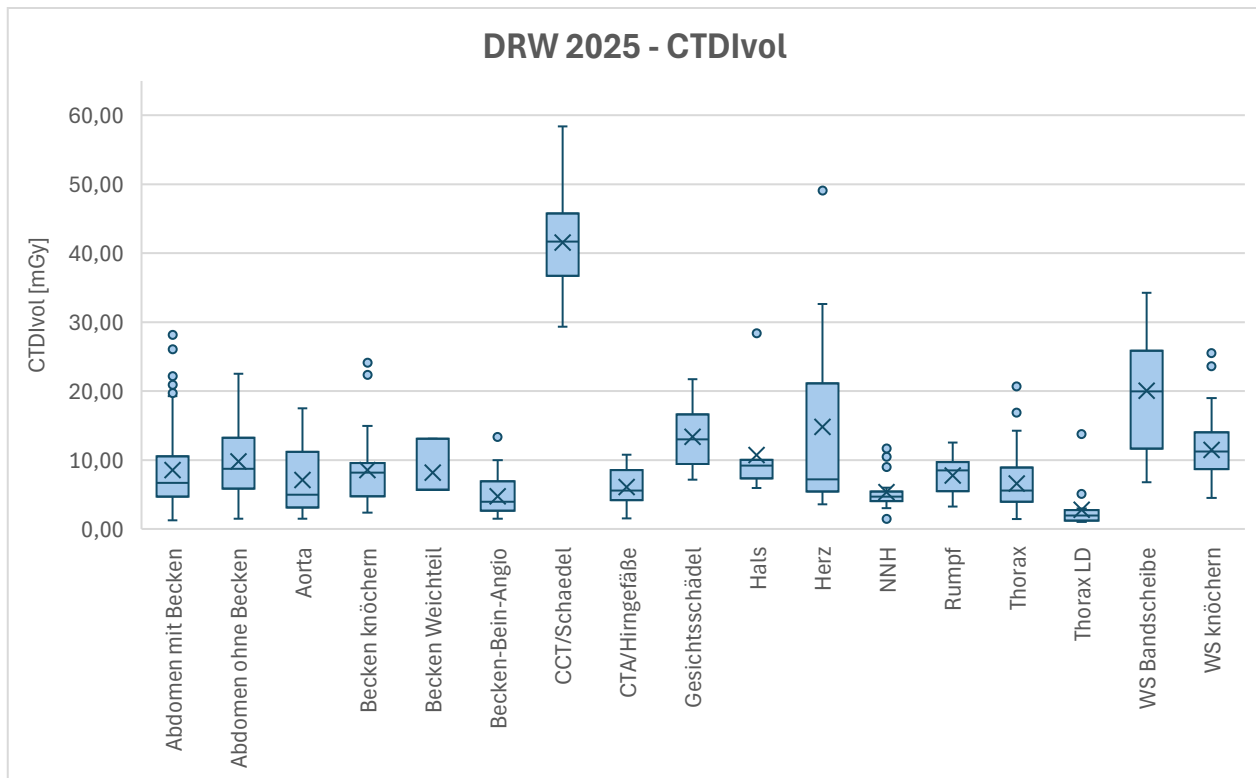
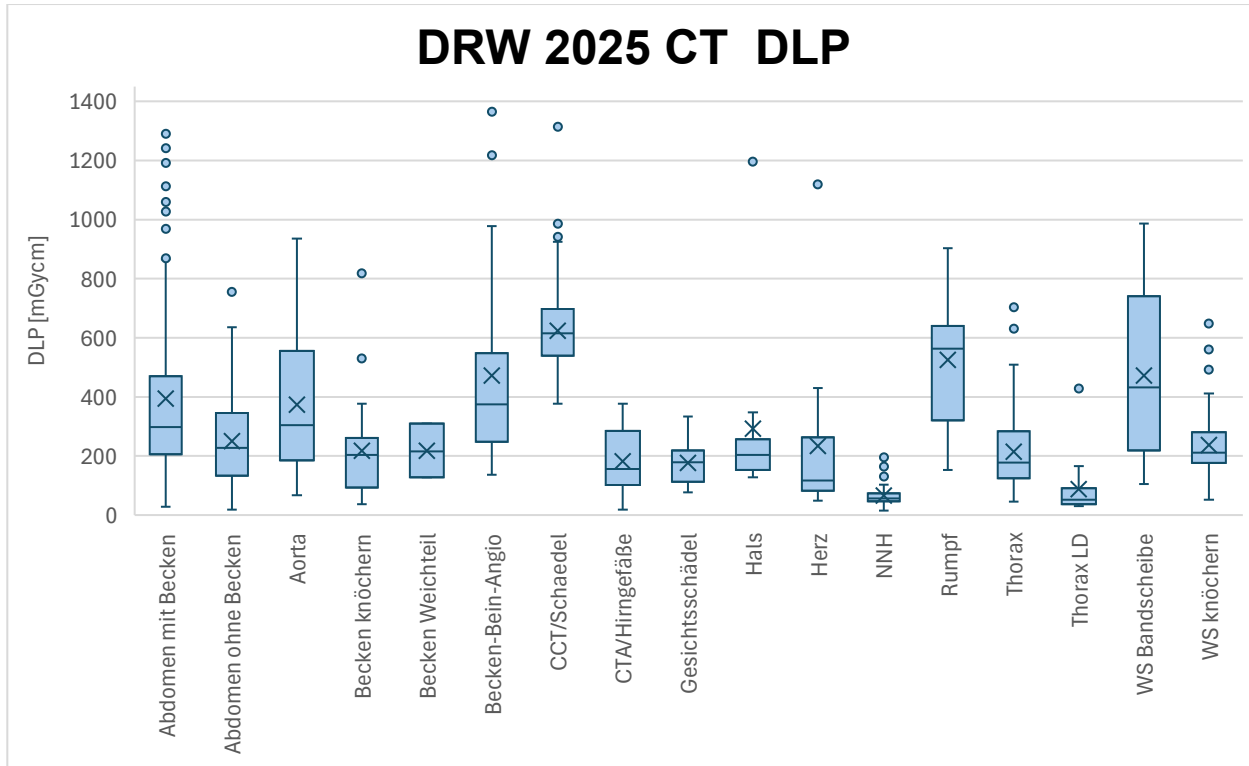


Tabelle 5.23.4 Dosisauswertungen DLP zu DRW anhand von DLP durch CTDI und Scanlänge (DLP)

DLP [mGycm]							
Untersuchungsart	Anzahl	min	max	1.Quartil	Median	Mittelwert	3.Quartil
Abdomen mit Becken	203	28	1290	208	298	394	470
Abdomen ohne Becken	92	19,00	756,00	135,75	227,50	250,00	343,25
Aorta	32	67	936	11	304	374	516
Becken knöchern	26	37,00	818,00	97,25	203,50	218,35	245,50
Becken Weichteil	3	128	310	172	216	218	263
Becken-Bein-Angio	28	137,00	1365,00	255,25	374,50	472,14	532,75
CCT/Schädel	249	377	1314	540	615	624	697
Gesichtsschädel	20	77,00	334,00	123,00	179,00	177,20	216,25
NNH	52	15	196	48	57	66	73
hirnv. Gefäße	64	19,00	377,00	107,50	156,00	181,69	281,75
Hals	11	128	1196	162	204	292	233
Herz	14	49,00	1119,00	88,25	117,50	233,79	208,00
Rumpf	24	153	903	335	563	525	640
Thorax	85	46,00	703,00	125,00	178,00	214,92	280,00
Thorax LD	15	30	428	39	52	88	86
WS Bandscheibe	18	105,00	987,00	223,50	432,00	472,11	712,50
WS knöchern	78	52	648	177	211	237	280

Abb. 5.23.4 Graphische Darstellung der DLP Werten 2025 zu DRW Untersuchungsarten



Mit der neuen StrlSchV gewinnen die DRW an Bedeutung, teilweise erhalten sie sogar eine zusätzliche Anwendung, z. B. im Rahmen der Kriterien für bedeutsame Vorkommnisse. Deshalb sind neue Fragen in der Handhabung entstanden. Bei einigen Institutionen wurden insb. in den ersten Jahren nach Einführung der neuen StrlSchV potentiell bedeutsame Vorkommnisse nicht erkannt, insb. aufgrund unbemerkter Überschreitung des 3-fachen DRW, z. B. bei ERCP, Herzkatheter und angiographischen Interventionen. Soweit in den Stichproben anhand retrospektiver Betrachtung ersichtlich, lagen in den meisten Fällen ausreichende Gründe für erhöhte Dosiswerte vor. In den Arbeitsanweisungen sind inzwischen meistens Ausführungen zu Vorkommnissen zu finden. „Einfache“ Vorkommnisse wie Fehlaufnahmen liegen häufig vor, werden aber nicht immer als solche gehandhabt. Mehrfach erfolgten prüfungsunabhängig Anfragen zu potentiellen Vorkommnissen bei der ÄSH. Die Art der Einbeziehung der ÄSH bzw. der Fachgremiumsmitglieder bei an die Aufsichtsbehörde gemeldeten Vorkommnissen wurde mit dem Ministerium abgestimmt.

Seit 2019 wird auf die erforderlichen regelmäßigen Dosisauswertungen inkl. Vergleich mit den DRW hingewiesen; seit 2022 wird eine wiederholte Nichtumsetzung als Mangel bewertet. DMS findet man inzwischen häufig, insb. in radiologischen Abteilungen oder Praxen, aber auch krankenhausübergreifend, zumindest für dosisintensive Anwendungen. Teilweise befinden sich die DMS noch in einer Test- oder Einführungsphase. Beratungsbedarf besteht weiterhin; Terminologiefragen sind noch übliche, aber abnehmende Probleme. Die Art der Auswertungen ist sehr unterschiedlich; oft sind (zukünftige) Ergänzungen erforderlich, z. B. bzgl. bereitgestellter Parameter:

Als Mindestdatensatz sollen zukünftig Median und Maximalwert vorhanden sein, normalerweise auch Mittel- und Minimalwert, am besten auch weitere Verteilungsparameter wie 25 / 75 – Perzentilen. Ergänzende Einzelaufstellungen sind hilfreich, ebenso Metaauswertedaten wie Zahl von DRW-Überschreitungen. Die Auswertungen (mit Interpretationen und Ergebnisdokumentationen, möglichst auch Maßnahmen) sollen für alle Untersuchungsarten erfolgen, ggf. kann die Häufigkeit der regelmäßigen Auswertungen differenziert werden, z. B. nach Bedeutung (Kriterien wie Dosis, Anzahl der Untersuchungen, Altersverteilung). Dies erfolgt zunehmend häufiger.

Ablaufunterstützende Regeln kommen erst langsam zum Einsatz, so dass der Aufwand für die Strahlenanwender oft noch hoch ist. Über den Dokumentationsumfang bei DRW-Überschreitungen sowie die Handhabung bei Vorkommnissen besteht teilweise noch Unklarheit. Durch die Einführung von SNOMED CT als Terminologiebasis in Deutschland, zusätzlich zu DRW und RADLEX Playbook, sowie die Förderung der IT-Infrastruktur in und um Krankenhäuser könnte sich auch die Grundlage für Dosismanagementsysteme (DMS) verbessern. Die Entwicklung eines Austauschformats im NAR wurde unter Federführung der ÄSH fortgesetzt.

Bei in 2023 nach der Pandemie wieder aufgenommenen Vor-Ort-Prüfungen wurden auf freiwilliger Basis neben dem Schwerpunkt Dosisauswertungen weitere Aspekte von klinischen Audits betrachtet. Diese stammen überwiegend aus dem Esperanto – Papier der ESR (European Society of Radiology) (neue Version als „Auditrad“). Die ÄSH ist an einem EU4Health-Projekt zur Vorbereitung und Umsetzung von klinischen Audits sowie einer Konzeption für die Zukunft in mehreren europäischen Ländern beteiligt, z. B. als Leitung des Implementation Boards, auch bei Vorbereitung, und Umsetzung von First und second round Audits. Die unter Beteiligung von NAR / DIN und ÄSH erarbeitete und verabschiedete CEN TC 470 – Norm (DIN EN 18167) „Qualität entlang des Patientenpfades in der Radiologie“ wird voraussichtlich eine wichtige Basis für klinische Audits darstellen. Gleichzeitig wird mit der UFO-Ausschreibung des BfS / BMUV bzgl. einer Pilotstudie zu einem zukünftigen Dosisregister in Deutschland eine wesentliche Grundlage für die zukünftige optimierte, effiziente Handhabung von Dosisauswertungen und -optimierung geschaffen.

5.24 Datenschutz

Die Anforderungen der DSGVO erforderten einige Absprachen und Aufwand, konnten aber in früheren Jahren in der ÄSH mit nur geringen Einschränkungen in der Funktionalität umgesetzt werden. Im Rahmen der Planung und Einführung der neuen IT-Infrastruktur wurden teilweise Anforderungen seitens der Security in der BSG gestellt, die zu wesentlichen Problemen und Verzögerungen sowie funktionellen Einschränkungen und höheren Kosten geführt haben.

In Absprache mit Ministeriumsvertretern und dem Hessischem Beauftragten für Datenschutz und Informationsfreiheit konnte die Rechtsgrundlage (inkl. HDSIG) und die praktische Umsetzung der Datenverarbeitung zur Qualitätssicherung geklärt werden, auch außerhalb der Prüfungszwecke. Inzwischen wurde die rechtliche Basis für einen Datenaustausch der Ärztlichen Stelle in der StrlSchV verbessert. Löschroutinen wurden etabliert und teilweise bereits umgesetzt, allerdings gegenüber dem Plan aus 2022 / 2023 wegen der erschwerten IT-Umstrukturierung verzögert.

Auch im vergangenen Jahr sind mehrere Pakete bei der ÄSH mit Beschädigungen abgegeben worden; teilweise wurden Unterlagen vermisst, so dass die Absender informiert wurden.

In 2026 wurde die neue IT-Infrastruktur für die nächsten Jahre weitgehend umgesetzt. Das Löschkonzept wurde dabei für das PACS direkt realisiert. In Zukunft sollen auch die weiteren Löschkonzepte vollständig zum Einsatz kommen. Es wurde mit dem Ministerium abgesprochen, dass die ÄSH sich mit (möglichst weitgehend anonymisierten) Daten zu Lungen-CTs an einem Projekt zur automatisierten Erkennung von Lungengrenzen und Strahlenexpositionsbereich (insb. für das Lungenkrebs-Screening) beteiligt.

Für einen zukünftigen KI-Einsatz in der ÄSH laufen Tests mit Copilot und Sharepoint Online in der gesicherten Unternehmensversion. Nach schriftlicher Aussage der für die ÄSH zuständigen IT- und Datenschutzpersonen im TÜV SÜD, zuletzt vom 25.2.2026, können sie auch für streng vertrauliche Daten verwendet werden.

5.25 Lungenkrebsfrüherkennung

Die ÄSH wurde in die Planungen des Ministeriums zu Genehmigungen und Prüfungen der ÄSH im Rahmen der Lungenkrebsfrüherkennungsverordnung einbezogen. Ende 2025 fand die bundesweit erste Prüfung einer ÄS nach erstellter Genehmigung für eine hessische Institution und den ersten 20 Strahlenanwendungen statt. Es zeigten sich eine gute Qualität, gleichzeitig aber auch mehrere Optimierungsmöglichkeiten. Vorgehensweisen zu Prüfungen wurden in die neue VA aufgenommen.

Für die verpflichtend vorgeschriebene Software in der Lungenkrebsfrüherkennung müssen Qualitätskriterien und -überprüfungsmöglichkeiten noch beschrieben werden. An einer Grundlage, der IEC 63524 zur Computergestützten Analysesoftware für pulmonale Bilddaten, arbeiten NAR und ÄSH zusammen mit DRG (AGIT, APT), BfS, BMUKN und MEVIS intensiv mit.

6 Prüfungen in der Nuklearmedizin

Die am 01.10.2009 verabschiedete Verfahrensweisung (VA) ist formal noch gültig; angepasste Inhalte der neuen, beim Ministerium vorliegenden VA werden bereits getestet und eingesetzt. Wichtige Gesichtspunkte der vorherigen Überarbeitung waren die Verlängerung der Wiedervorlagezeiten und das Entfallen der Möglichkeit einer schriftlichen Rückmeldung ab Qualitätsstufe 3 oder schlechter. Hier erfolgt lediglich eine Nachprüfung nach 12 bzw. 6 Monaten bei Qualitätsstufe 4.

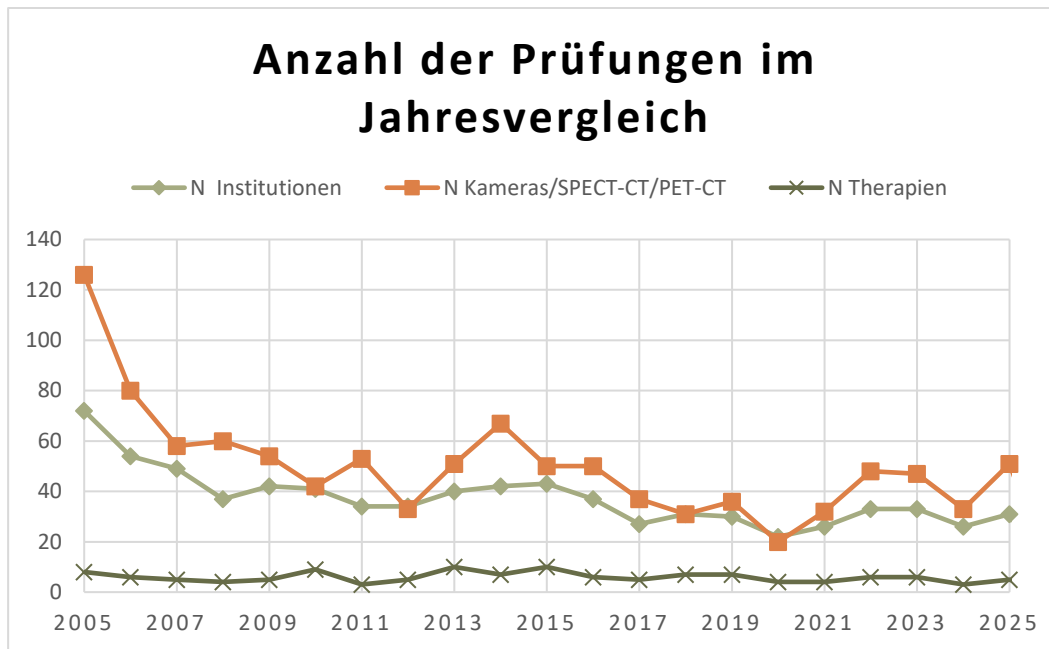
Im Jahr 2025 waren bei der Ärztlichen Stelle Hessen 54 Betreiber mit 98 Gammakameras (davon 8 SPECT/CTs) sowie 11 PET/CTs, 63 Aktivimeter, 35 Sondenmessplätzen und 48 Gammasonden angemeldet. 14 Institutionen bieten außerdem nuklearmedizinische Therapien an, davon 7 ambulante Therapien, 5 stationäre Therapien und 2 Institutionen beiden Therapieformen.

Ausgehend von 76 Betreibern mit 137 Gammakameras verringerte sich in den Jahren 2005 bis 2014 die Zahl der Betreiber zunächst kontinuierlich um bis zu 11%. Der darauffolgende leichte Anstieg bei weiterhin rückläufiger Zahl der Kameras erklärt sich durch die Gründung von Medizinischen Versorgungszentren an bereits bestehenden Kliniken und Nutzung der gleichen Gerätschaften. In 2020 hatte sich im Vergleich zum Vorjahr die Anzahl der Betreiber nochmals deutlich um 11% und die der Gammakameras um 13% verringert. In den Jahren 2021 bis 2025 war die Anzahl der An- und Abmeldungen etwa gleich, sodass keine wesentlichen Änderungen zu verzeichnen waren.

Nach einem leichten Rückgang der Anzahl der Prüfungen im Vorjahr folgte in 2025 wieder ein Anstieg auf das übliche Niveau (*Abb. 6.1*). Der über die ersten Jahre der Tätigkeit der Ärztlichen Stelle insgesamt zu verzeichnende Rückgang der Prüfungen ist vor allem durch die Einführung neuer Verfahrensweisungen im Oktober 2005 und im Oktober 2009 mit Verlängerungen der Wiedervorstellungszeiträume und der Möglichkeit der Rückmeldung (seit 10/2009 nur noch bei QS 2) und durch die in den ersten Jahren deutlich erkennbare Verbesserung der Qualität zu erklären. In den letzten Jahren wurde zudem das Angebot der gemeinsamen Prüfung von unterschiedlichen Strahlenschutzverantwortlichen, die am gleichen Standort bei gleichartigem Patientengut und Verfahrensweisungen dieselben Geräte nutzen, in Anspruch genommen.

In 2025 wurden 26 Prüfungen im diagnostischen Bereich und 5 Prüfungen der nuklearmedizinischen Therapien (davon 1 stationär sowie 4 ambulant erfolgte Therapien) durchgeführt. Dabei wurden 10 Prüfungen als gemeinsame Prüfung durchgeführt, bei denen insgesamt 25 Strahlenschutzverantwortliche geprüft wurden. Bei 5 Nachprüfungen wurden 4-mal die technische Qualitätssicherung und 2-mal die Untersuchungsqualität geprüft.

Abb. 6.1 Anzahl der Prüfungen im Jahresvergleich



Von 31 Betreiberprüfungen entfielen 68% auf Gesamtprüfungen im diagnostischen Bereich, 16% auf Nachprüfungen und 16% auf Therapieprüfungen (Abb. 6.2).

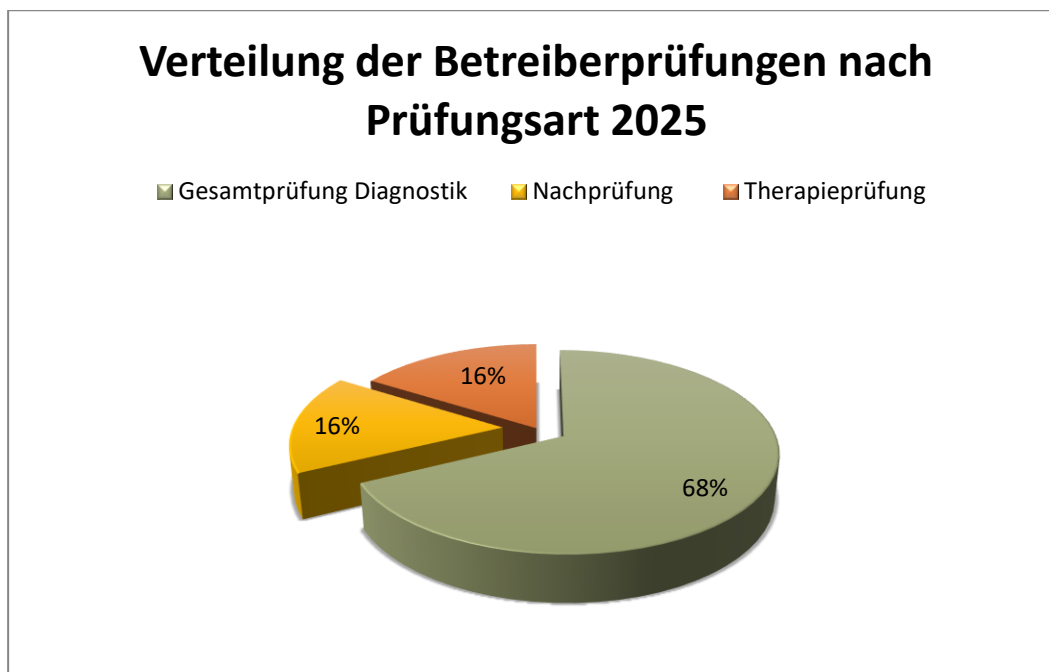


Abb. 6.2 Verteilung der Betreiberprüfungen auf die Prüfungsarten

Im Jahr 2025 war die Verteilung der Betreiberprüfungen und der Kameraprüfungen über die Institutionsarten wie in Abb. 6.3 und 6.4 dargestellt:

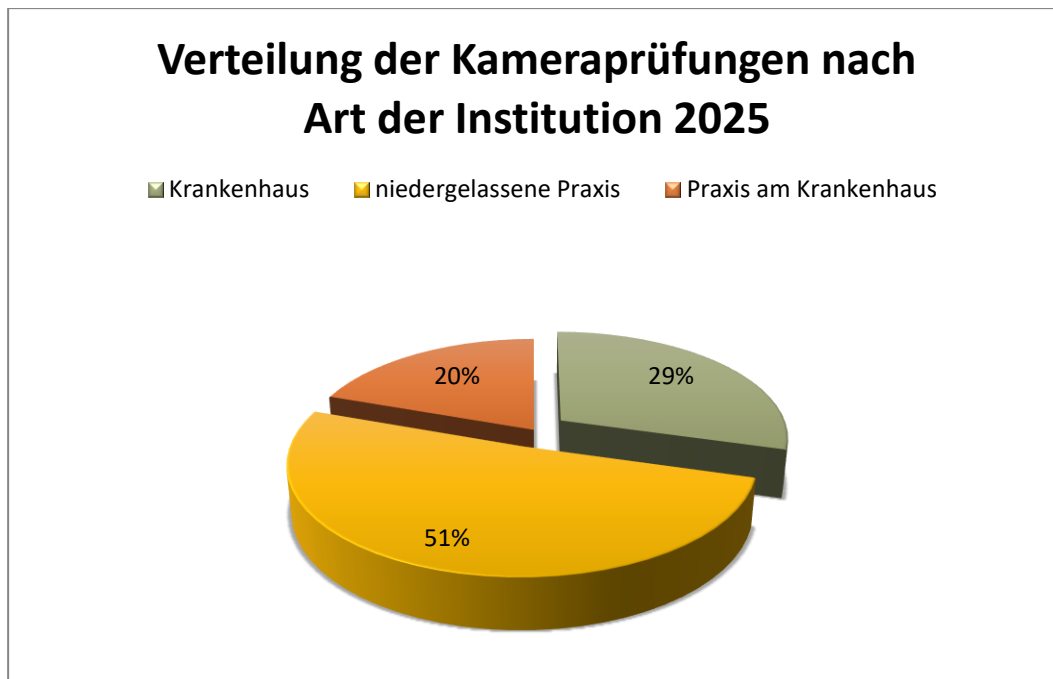


Abb. 6.3 Verteilung der Betreiberprüfungen nach Art der Institution

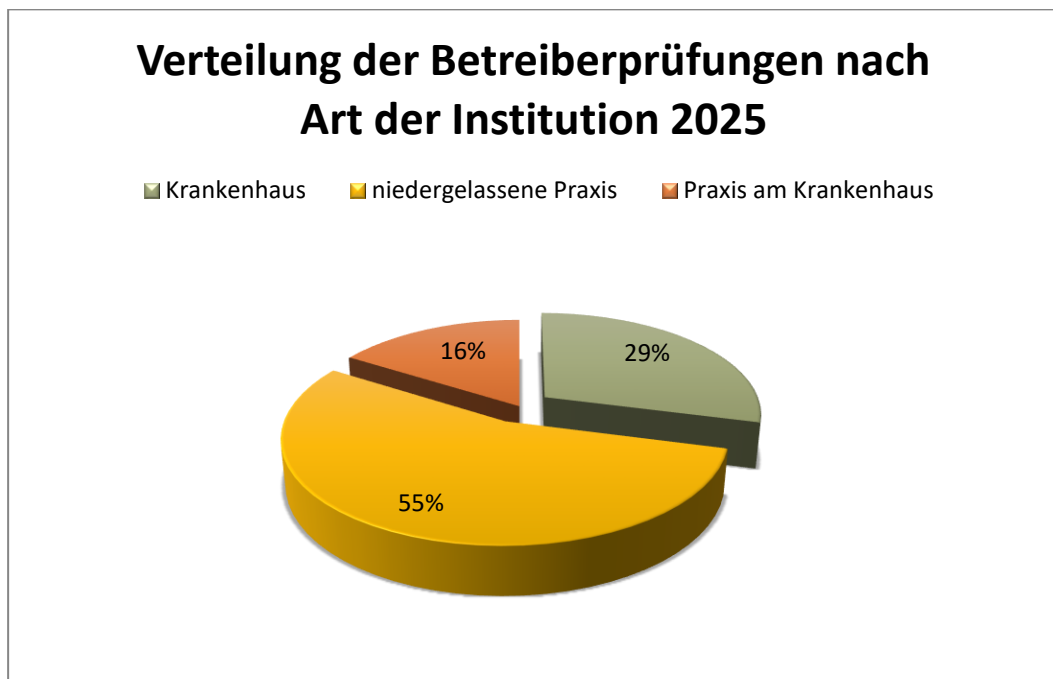


Abb. 6.4 Verteilung der Kameraprüfungen nach Art der Institution

Neben den 42 Gammakameras, 6 SPECT/CT und 2 PET/CTs wurden in 2025 25 Aktivimeter, 13 Sondenmessplätze und 19 mobile Gammasonden geprüft (Abb.6.5).

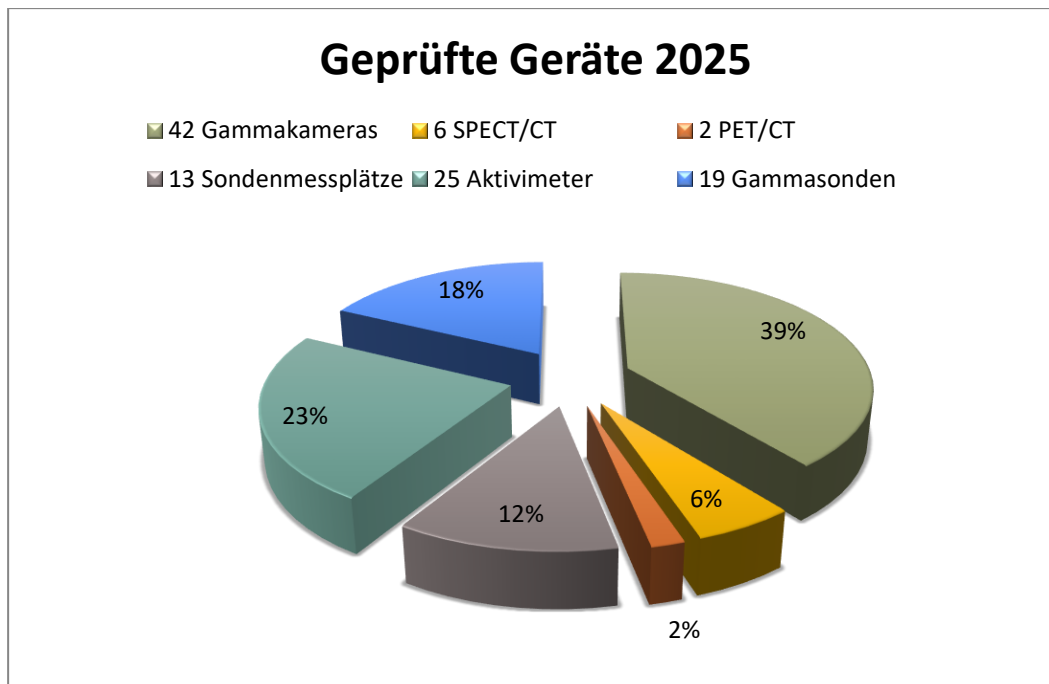


Abb. 6.5: Übersicht über die geprüften Geräte

7 Ergebnisse und Auswertungen in der Nuklearmedizin

Im Bereich Gesamtprüfung Diagnostik wurden im Jahr 2025 21 Prüfungen durchgeführt; der Anteil an QSt 1 und 2 lag bei insgesamt 76%, bei den 5 Nachprüfungen Diagnostik waren es 100%. Hier gab es im Vergleich zum Vorjahr Verschiebungen sowohl von QSt. 1, als auch von QSt. 3 und 4 nach QSt. 2. Die Anteile von 14% QSt. 3 und 10% QSt. 4 entsprechen jeweils 3 bzw. 2 Prüfungen.

Bei insgesamt nur 5 Prüfungen der nuklearmedizinischen Therapien in 2025 lag der Anteil an QSt 1 und 2 bei insgesamt 80%, eine Prüfung musste in QSt. 4 eingestuft werden. (Abb. 7.1).

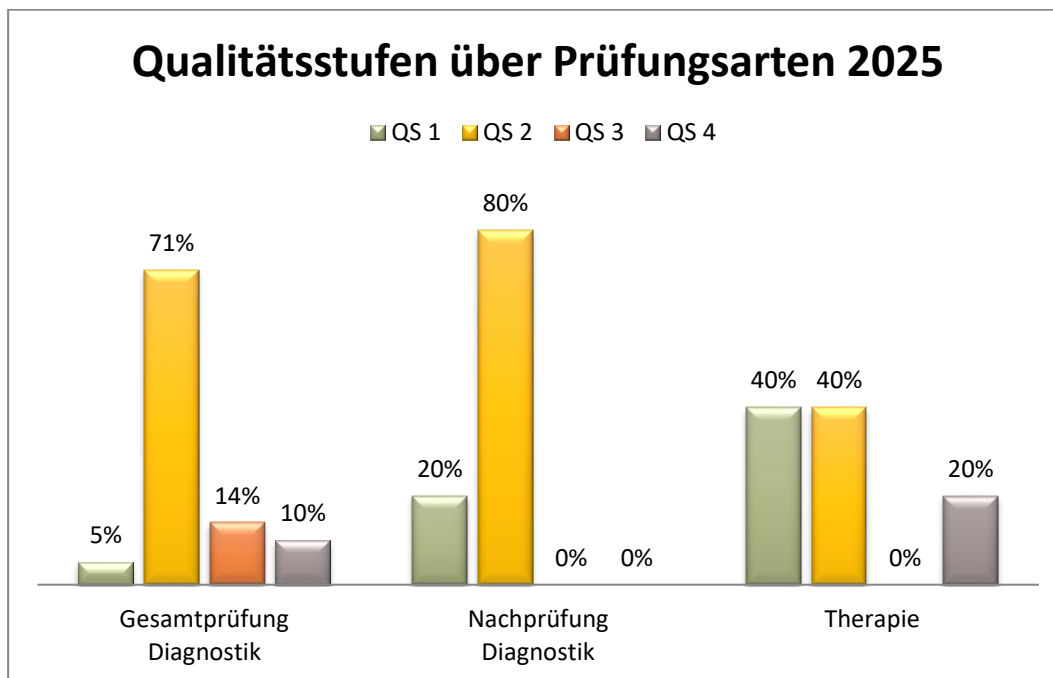


Abb. 7.1 Verteilung der Qualitätsstufen auf die Prüfungsarten

In 2025 wurden 9 Krankenhäuser, 5 Praxen an Krankenhäusern und 17 niedergelassene Praxen geprüft. Sowohl bei den Krankenhäusern als auch bei den niedergelassenen Praxen lag der Anteil an QSt. 1 und QSt.2 bei knapp 90%. Nur bei den Praxen am Krankenhaus fielen die Bewertungen mit einem Anteil von 40% weniger gut aus. (Abb. 7.2 und 7.3).

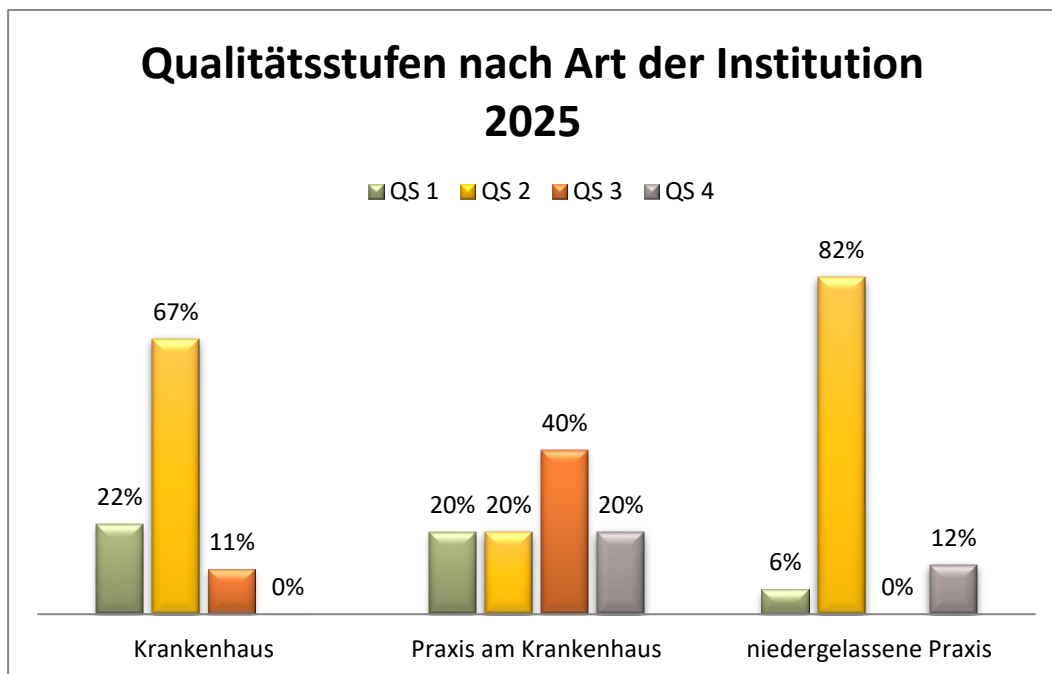


Abb. 7.2 Verteilung der Qualitätsstufen sortiert nach Art der Institution

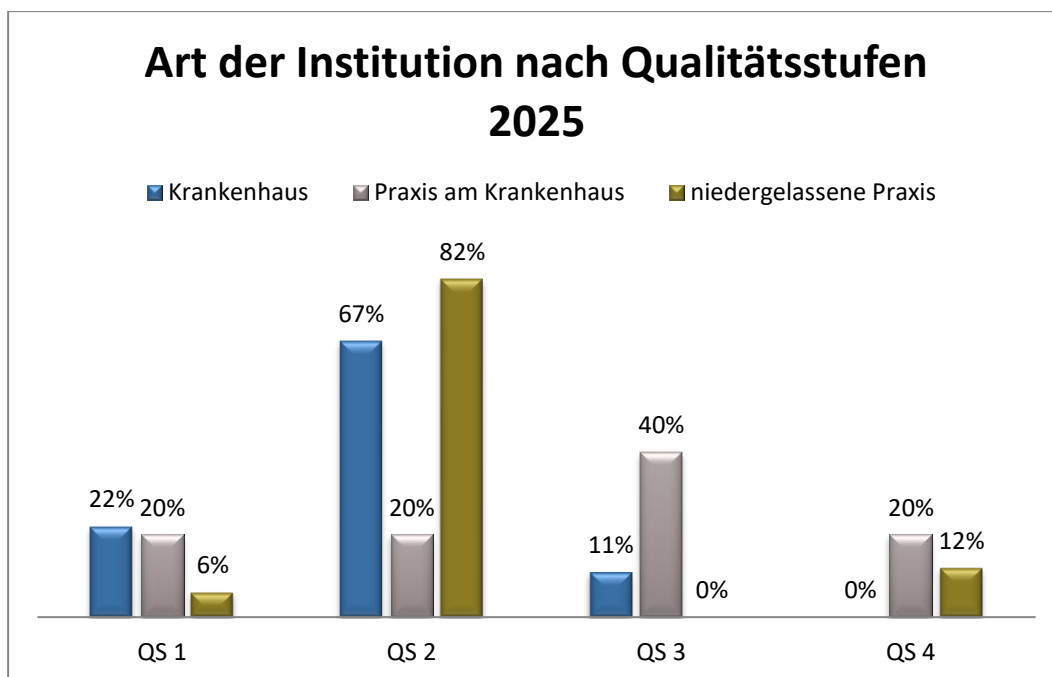


Abb. 7.3 Verteilung der Art der Institution sortiert nach Qualitätsstufen

Bei den Gesamtprüfungen wurden im Bereich der Untersuchungsqualität 91% der Prüfungen in QSt. 1 und QSt. 2 eingestuft, im Bereich der technischen Qualitätssicherung lag der Anteil bei 71%. Hier mussten 19% der Prüfungen in QSt. 3 und 10% in QSt.4 eingestuft werden mussten. Hier lagen wesentliche bis umfangreiche Mängel, zum Teil auch wiederholt, vor.

Im Vergleich zum Vorjahr zeigt sich also eine deutliche Verbesserung im Bereich der Untersuchungsqualität, aber gleichzeitig eine Verschlechterung im Bereich der technischen Qualität. (Abb. 7.4).

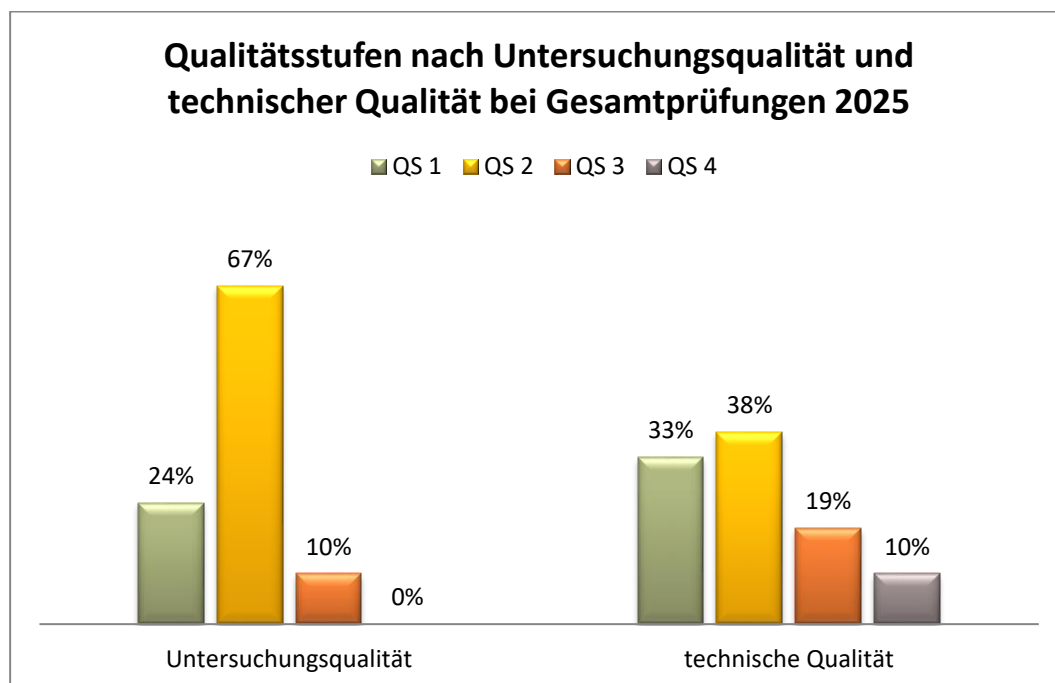


Abb. 7.4 Verteilung der Qualitätsstufen auf Untersuchungsqualität und technische Qualität bei Gesamtprüfungen

6 Rückmeldungen (bei Einstufung in QS 2) mit Darlegung von Maßnahmen zur Qualitätsverbesserung gingen ein, davon wurde in 3 Fällen der Zeitraum bis zur nächsten Prüfung verlängert, einmal wurde der Zeitraum nicht verlängert, zwei Rückmeldungen sind aktuell noch offen.

In 2025 mussten 7 Meldungen an die Aufsichtsbehörde erfolgen, davon 4 Meldungen wegen nicht erfolgter Lieferung der angeforderten Unterlagen und 3 Meldungen wegen wiederholt wesentlicher oder umfangreicher Mängel. Die Meldungen wegen Mängel betrafen die gleichen Institutionen, die auch Unterlagen nicht geliefert hatten.

7.1 Detail-Auswertungen, häufige Mängel

Untersuchungen

Das Spektrum der nuklearmedizinischen Untersuchungen ist je nach Größe der nuklearmedizinischen Einrichtung unterschiedlich. Von den Untersuchungen mit Tc-99m wird am häufigsten die Schilddrüsenuntersuchung durchgeführt, gefolgt von Skelettuntersuchungen, Lungenuntersuchungen, Herzuntersuchungen, Sentinel-Lymph-Node-Untersuchungen, Nierenuntersuchungen und Hirnuntersuchungen. Bei den PET/CT-Untersuchungen werden am häufigsten FDG-Untersuchungen, gefolgt von PSMA-Untersuchungen durchgeführt.

Nach Vorgabe des zuständigen Ministeriums wird seit 2009 das vom ZÄS verabschiedete bundeseinheitliche Bewertungssystem angewendet, zuletzt aktualisiert im Oktober 2023. Die Vorgaben dieses Bewertungssystems sind aktuell auf der Internetseite der KBV veröffentlicht:

<https://www.kbv.de/html/zaes.php>. Seit Juni bzw. September 2025 dienen auch die Qualitätssicherungs-Richtlinie für Abnahme- und Konstanzprüfungen gemäß den §§ 115, 116 und 117 StrlSchV von Vorrichtungen und Geräten zur Anwendung in der Nuklearmedizin (QS-RL Nuklearmedizin) sowie die Rahmenrichtlinie zur Qualitätssicherung bei der Anwendung ionisierender Strahlung oder radioaktiver Stoffe am Menschen nach den §§ 115, 116 und 117 Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) (Rahmen-RL QS) als Grundlage der Prüfungen der physikalisch-technischen Qualitätssicherung.

Im Bereich der Untersuchungsqualität betraf der größte Anteil wie im Jahr zuvor Mängel in der Dokumentation (45%). Am häufigsten (ca. 31%) lagen hierbei nicht nachvollziehbare, unklare, unvollständige, diskrepante oder nichtzutreffende Angaben z. B. zu Anamnese, verabreichter Aktivität, Angaben im Untersuchungsprotokoll, Szintigramm oder Befundbericht vor. Ca. 12% der Dokumentationsmängel betrafen die nicht dokumentierte Paravasatkontrolle bzw. fehlende Angabe der Knotengröße bei der Schilddrüsenszintigraphie.

Im Bereich der Strahlenexposition entfielen jeweils 22% auf Überschreitungen der DRW und 9% auf nicht nachvollziehbare oder nicht gegebene Rechtfertigende Indikationen. Arbeitsanweisungen sind regelmäßig vorhanden, jedoch mit 6% der Mängel unvollständig oder fehlerhaft. Im Bereich der Untersuchungsdurchführung lagen 14% der festgestellten Mängel. Hier fehlten am häufigsten fragestellungsabhängige relevante Zusatzaufnahmen bei der Nieren- oder Skelettszintigraphie, gefolgt von nicht dokumentierten weiteren Maßnahmen bei fehlender SLN-Darstellung. 5% der Mängel entfielen auf ein wiederholt nicht vorgelegtes Verfahren zum Umgang mit Vorkommnissen.

Technik

Im Bereich der technischen Qualitätssicherung fanden sich am häufigsten Mängel in der Dokumentation (47%) wie fehlende, unvollständige oder nicht nachvollziehbar dokumentierte Abnahmeprüfungen (12%), fehlende, nicht nachvollziehbare oder nicht korrekte Bezugswerte (11%), fehlende, unvollständige oder fehlerhafte Angaben zu den Aufnahme- und Auswerteparametern (12%) und allgemein fehlerhafter oder nicht nachvollziehbare Dokumentationen (12%). Häufig wurde festgestellt, dass Bezugswerte ohne Angabe von Gründen oder korrekter Dokumentation geändert wurden oder nicht mehr zutreffende Bezugswerte zugrunde gelegt wurden. Mängel in der Regelmäßigkeit der durchgeführten Konstanzprüfungen betrafen 26% der Prüfungen. Überschreitungen der Reaktionsschwellen oder Toleranzgrenzen ohne dokumentierte Maßnahmen zur Fehlerbeseitigung wurden in 13% der Fälle bemängelt. Nicht oder nur eingeschränkte Beurteilbarkeit der Konstanzprüfungen fanden sich bei 6% der Mängel. Eine fehlerhafte Durchführung der Konstanzprüfungen betraf 7% der Mängel.

Zusammenfassung

Im Vergleich zum Vorjahr liegen die Prüfungsergebnisse inklusive der Nachprüfungen in 2025 in der Untersuchungsqualität auf weiterhin hohem Niveau. Der Anteil an QSt. 1 oder QSt. 2 liegt mit 92% nochmals höher als im Vorjahr (83%). QSt. 3 wurde in 9% der Prüfungen vergeben. Es erfolgte keine Einstufung in QSt. 4.

Im Bereich der technischen Qualitätssicherung liegt der Anteil an QSt. 1 und QSt. 2 mit 76% etwas höher als im Vorjahr (74%). Hier erfolgte in 16% der Fälle eine Einstufung in QSt. 3. Es erfolgten zwei Einstufungen in QSt. 4 (8%).

Bei den 5 durchgeführten Prüfungen im Bereich Behandlungsqualität konnten 80% der Prüfungen in QSt. 1 und QSt. 2 eingestuft werden (im Vorjahr 66%). Bei einer Prüfung (33%) musste QSt. 4 vergeben werden. (Abb. 7.5, 7.6 und 7.7).

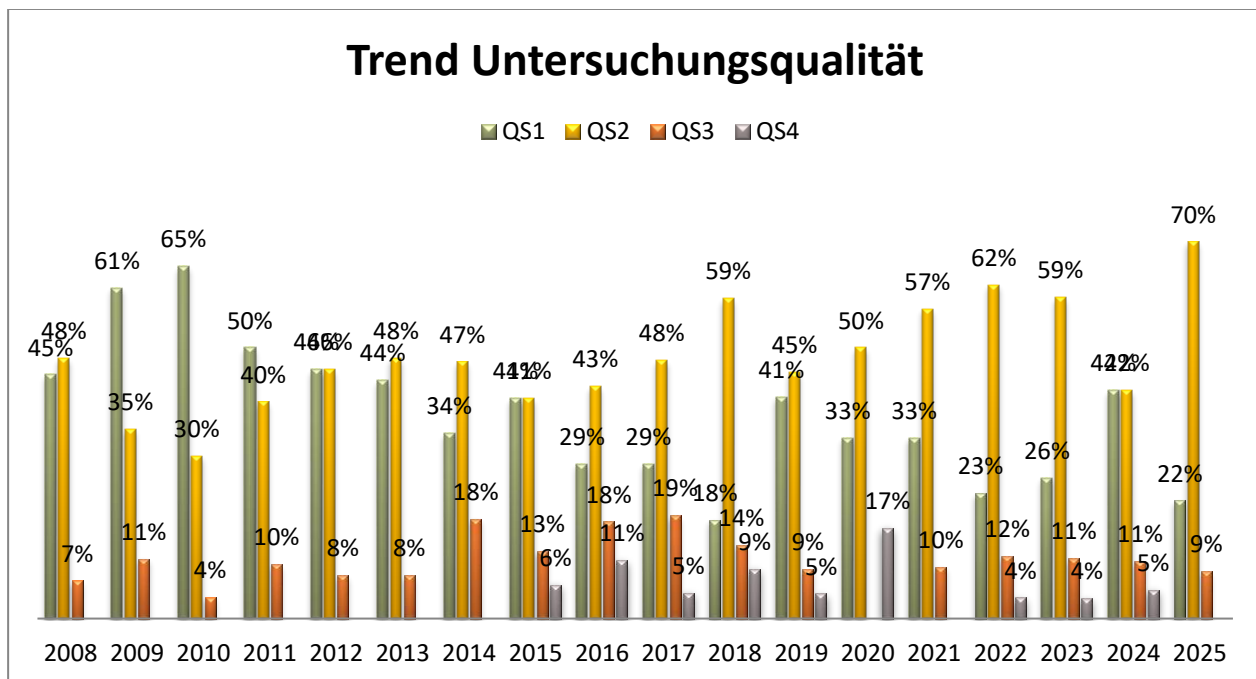


Abb. 7.5: Qualitätsstufen zur Untersuchungsqualität im Jahresvergleich

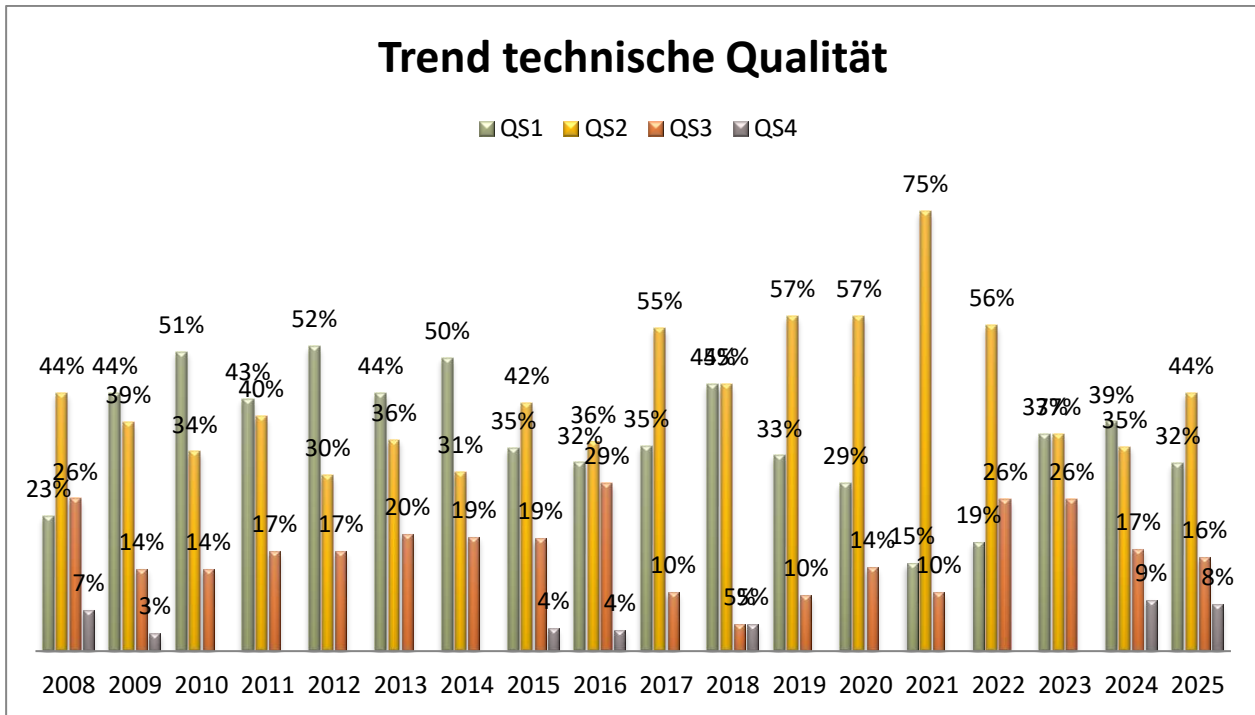


Abb. 7.6: Qualitätsstufen zur technischen Qualitätssicherung im Jahresvergleich

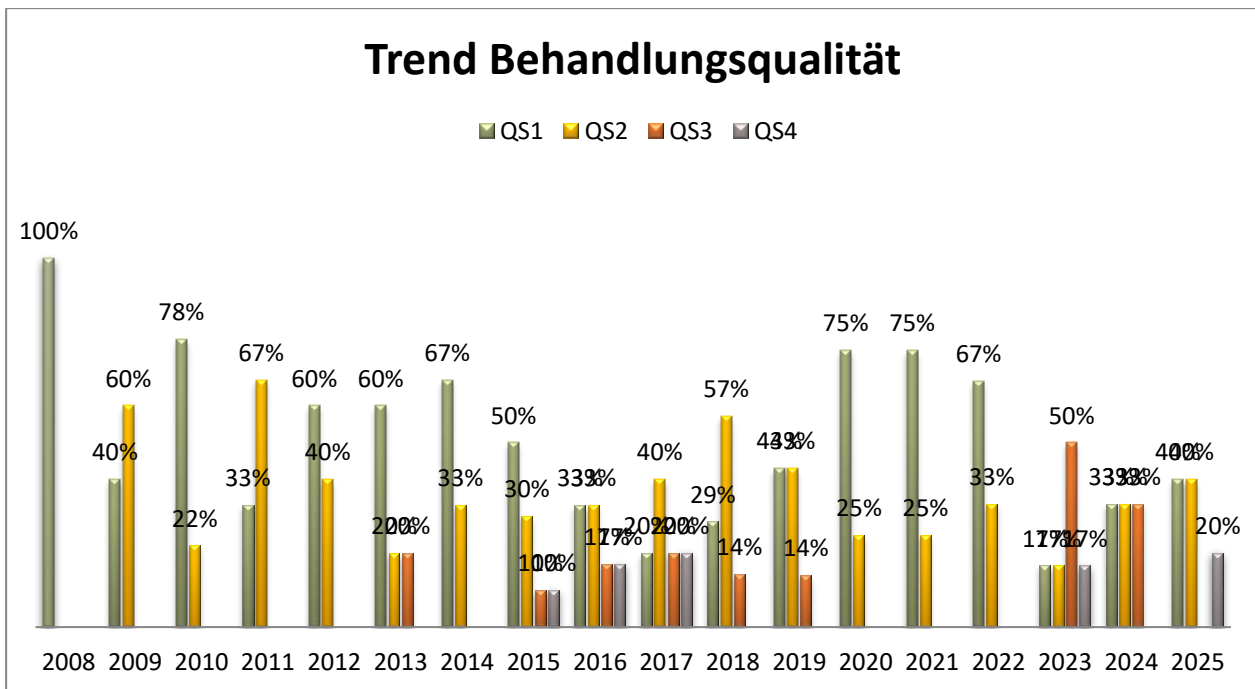


Abb. 7.7: Qualitätsstufen zur Behandlungsqualität im Jahresvergleich

8 Prüfungen in der Strahlentherapie

Die Verfahrensanweisung Strahlentherapie aus 2008 und die Verfahrensanweisung Röntgentherapie aus 2009 sind formal noch gültig; angepasste Inhalte der neuen, beim Ministerium vorliegenden VA werden bereits getestet und eingesetzt.

Von derzeit 31 in der Ärztlichen Stelle Hessen angemeldeten Institutionen wurden im vergangenen Jahr 11 Institutionen geprüft, davon 5 Krankenhäuser, 4 niedergelassene Praxen und 2 Praxen am Krankenhaus. Bei 7 Institutionen wurde die Strahlentherapie, teilweise mit Röntgentherapie überprüft; bei 4 Institutionen wurde nur Röntgentherapie geprüft (Abb. 8.1 und 8.2)

Es erfolgte eine Abmeldung einer niedergelassenen Praxis, die Rö-Behandlungen durchgeführt hatte.

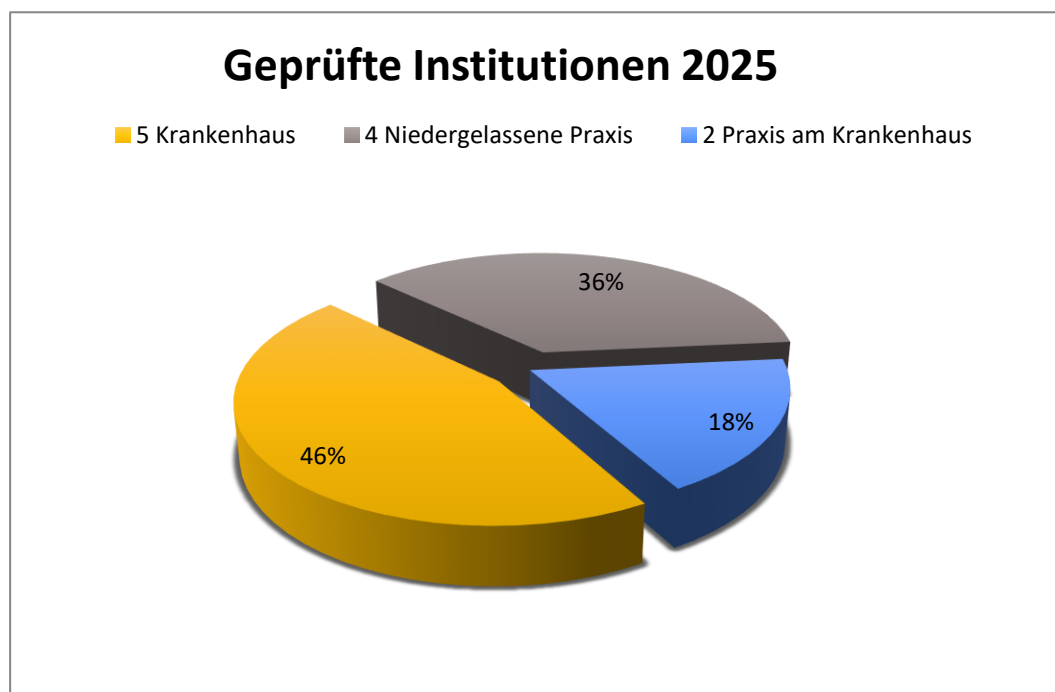


Abb. 8.1 Art der geprüften Institutionen

Geprüfte Institutionen 2025

■ 7 Strahlentherapie teilw. mit Röntgentherapie ■ 4 nur Röntgentherapie



Abb. 8.2 Art der Prüfungen

In 2025 wurden 12 Linearbeschleuniger, 4 Afterloadinggeräte, und 1 Seeds geprüft mit insgesamt 10 zugehörigen On-Board Imagern (OBI) sowie 7 Planungs-CT, und 13 Planungssystemen sowie 11 Geräten zur Röntgenbehandlung (Abb. 8.3)

Geprüfte Geräte 2025

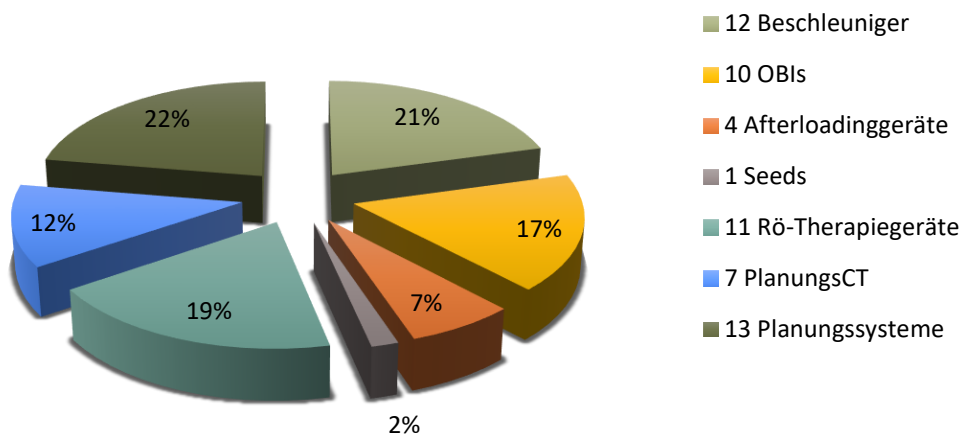


Abb. 8.3 Art der geprüften Geräte

9 Ergebnisse und Auswertungen in der Strahlentherapie

Die Qualität ist über die letzten Jahre hinweg in der Regel auf hohem Niveau; in 2025 konnten sowohl im Bereich Strahlentherapie als auch im Bereich Röntgen-Therapie alle Prüfungen in Ergebniskategorie (EK) 1 eingestuft werden (Abb. 9.1).

Es wurden 10 Zertifikate für eine hohe Qualität in der Strahlentherapie vergeben.

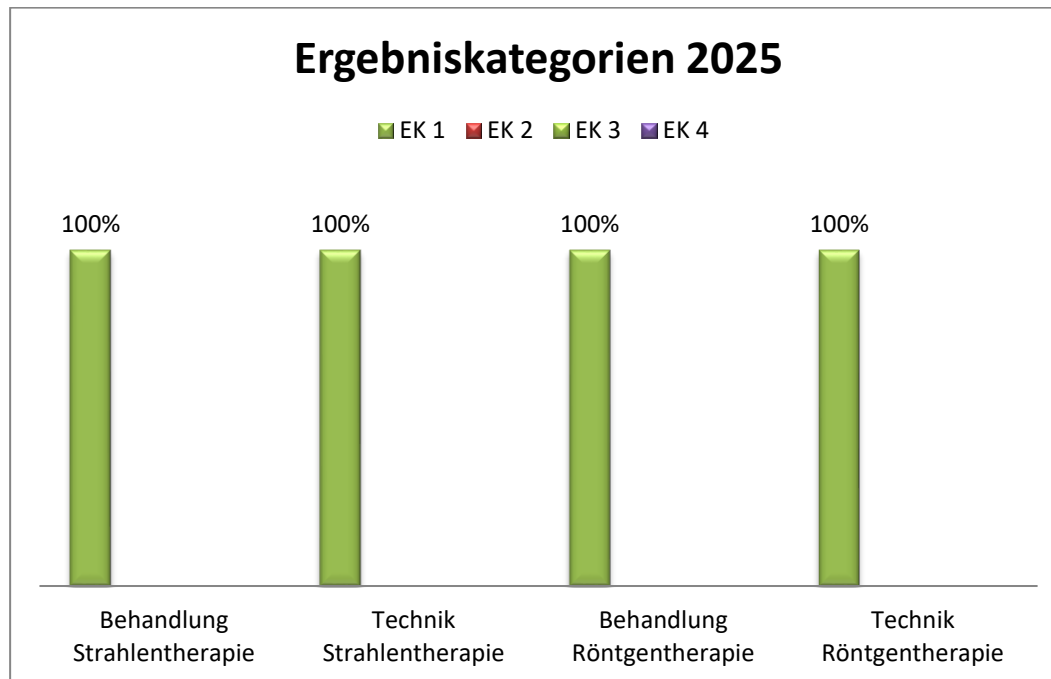


Abb. 9.1: Ergebnisse 2025

Bei der Interpretation der Graphiken zum Jahresvergleich ist zu berücksichtigen, dass es sich teilweise um eine geringe Anzahl von Prüfungen handelt. Im ersten Pandemiejahr 2020 fanden z. B. nur 3 Prüfungen im Bereich Strahlentherapie statt (Abb. 9.2).

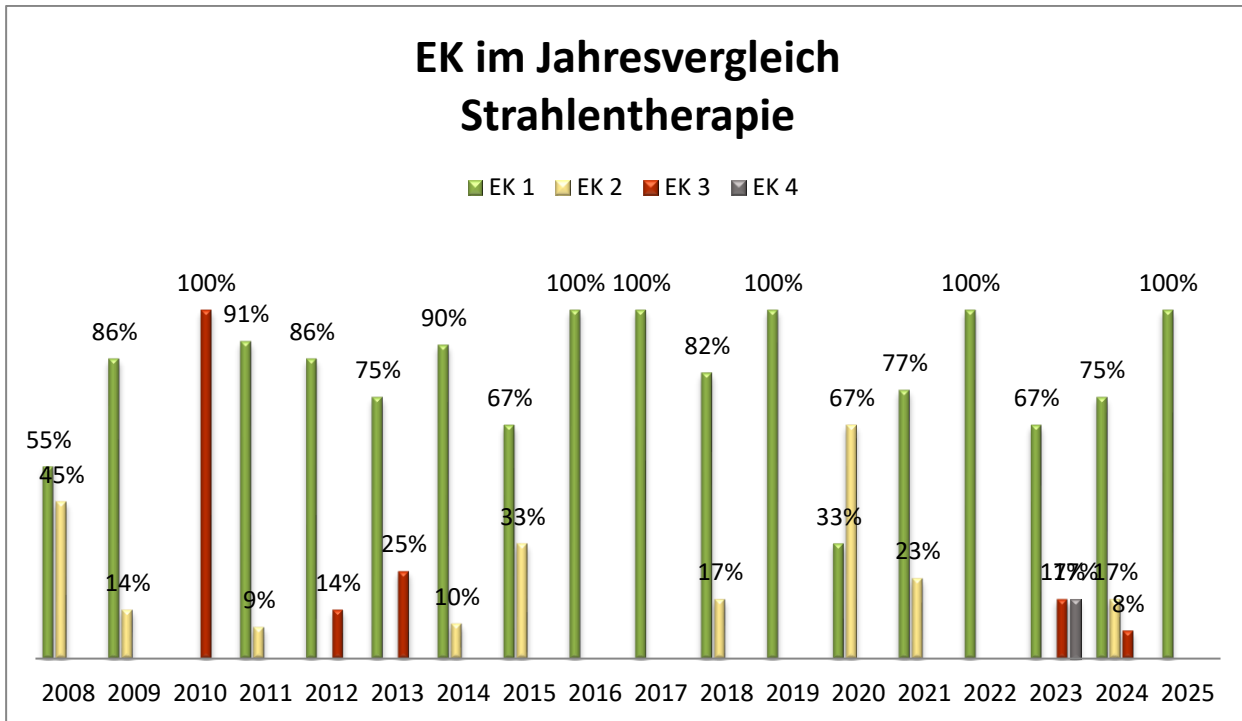


Abb. 9.2: Ergebnisse im Jahresvergleich

Dargestellt sind Ergebnisse von Institutionen, die Strahlentherapie und teilweise auch Röntgentherapie durchführen.

Im Bereich Röntgentherapie zeichnet sich über die Jahre ein variierendes Bild der Ergebniskategorien, zunächst ohne deutliche Tendenz, ab. Jedoch sollte auch hier die geringe Anzahl an Prüfungen berücksichtigt werden. Dabei entsprechen im Jahr 2011 100% EK 4 einer einzigen Prüfung, im Jahr 2014 20% EK 4 und im Jahr 2018 25% EK4. Im Jahr 2016 handelt es sich bei 29% EK 3 um 2 Prüfungen.

In den Pandemiejahren 2020 und 2021 fanden jeweils nur eine Prüfung im Bereich Röntgentherapie statt, in 2022,2023 und 2025 waren es 4 Prüfungen, in 2024 nur zwei. (Abb. 9.3).

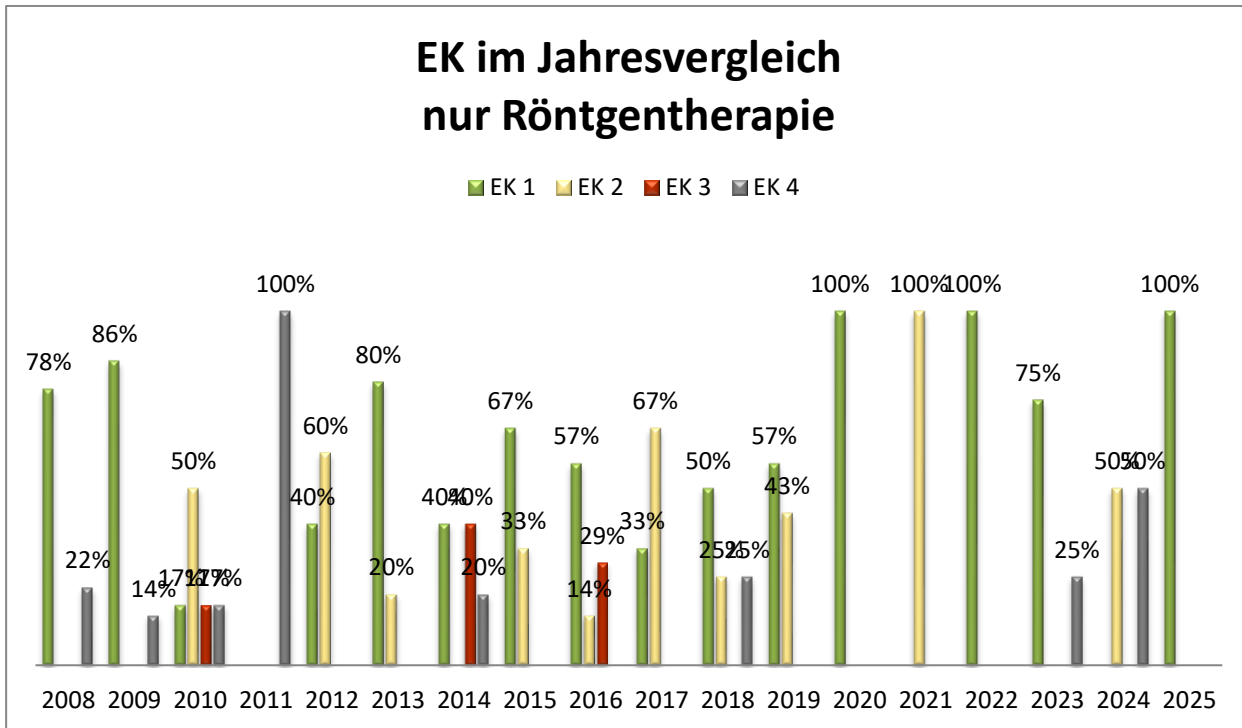


Abb. 9.3: Ergebnisse im Jahresvergleich
Dargestellt sind Ergebnisse von Institutionen, die ausschließlich Röntgentherapie durchführen.

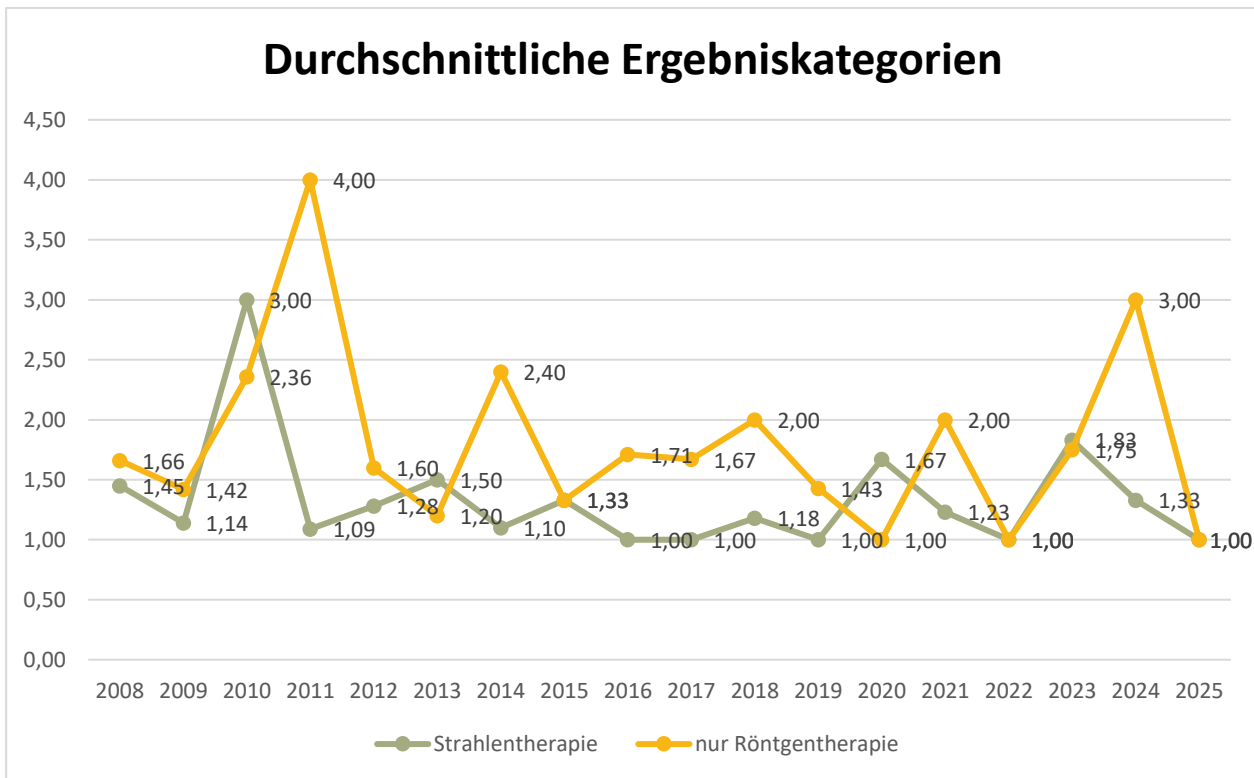


Abb. 9.4: Durchschnitt der Ergebniskategorien im Jahresvergleich

10 Fazit und Ausblick

Die obersten Ziele der Ärztlichen Stelle stellen die Qualitätssicherung und -optimierung der Anwendung von Strahlung zu medizinischen Zwecken am Menschen dar. Damit verknüpft ist die in der StrlSchV beschriebene Beratung zur Verbesserung der Bildqualität, zur Herabsetzung der Strahlenexposition und zu sonstigen qualitätsverbessernden Maßnahmen. Den Patienten kann damit Sicherheit in Bezug auf medizinisch notwendige Anwendungen von ionisierender Strahlung gegeben werden. Durch klinische Audits kann der Nutzen für die Patienten noch gesteigert werden.

Die Ärztliche Stelle in Hessen soll durch ihre Tätigkeit ihren über die Jahre messbaren, korrigierenden und positiven Effekt auf die Qualität der Strahlenanwendungen festigen und weiter verstärken. Das nach unserem Eindruck gleichzeitig auf Vermittlung und Ausgleich, aber auf Konsequenz in der Sache ausgerichtete Vorgehen des Ministeriums wird von Seiten der Ärztlichen Stelle begrüßt und unterstützt. Durch die Abstimmung und Information im Beirat und anderen Gremien sowie die begleitenden Maßnahmen in der Ärztlichen Stelle hat sich in den letzten Jahren eine sehr gute Zusammenarbeit mit den Strahlenanwendern ergeben. Diese stabile Basis soll auch für die Zukunft gewahrt bleiben.

Gleichzeitig sollen die Kosten für die Strahlenschutzverantwortlichen so gering wie möglich sein, wobei die Prüfung der Ärztlichen Stelle im Vergleich zu den anderen einnahme- oder kostenrelevanten Rahmenbedingungen wie Gebührenordnungen der KV und GOÄ, Patientenzahlen und -spektrum, Angebot und Art der Untersuchungen, Personaleinsatz, Geräte- und Ersatzinvestitionen, sonstige Sach- und Qualitätssicherungskosten eine nur geringe Auswirkung auf das finanzielle Gesamtergebnis eines Krankenhauses oder einer Praxis hat (s. a. detaillierte Ausführungen im Jahresbericht 2009). Für die ÄSH sind sichere rechtliche Grundlagen für kostendeckende Gebührenbescheide wichtig, die auch die erweiterten Anforderungen durch die neue StrlSchV, z. B. zu Vorkommissionen, Forschung, Arbeitsanweisungen, Beratung der Strahlenanwender oder Mitarbeit in Gremien, und zur Personalentwicklung mit Wissensweitergabe und Verringerung des Ausfallrisikos umfassen. Ein finanzieller Ausgleich für gestiegene Kosten, z. B. inflationsbedingt, ist erforderlich, andererseits sollen gemeinsam Wege zur Aufwands- und Kostenreduktion, inkl. Bürokratieverringerung, sowie einer

zukunftsweisenden Aufgabenerfüllung mit hoher Qualifikation unter gesicherten Rahmenbedingungen in ihrer Mittlerrolle gesucht werden.

Bei den Kosten, die in der Ärztlichen Stelle entstehen, haben die Strahlenschutzverantwortlichen einen großen Einfluss durch den von Ihnen verursachten Aufwand, z. B. bzgl. des Verwaltungsaufwandes bei der Unterlagenanforderung oder bzgl. des Prüfungsaufwandes durch die Qualität und Vollständigkeit der vorgelegten Strahlenanwendungen und der technischen Qualitätssicherung. Zusammen mit den eingeführten Prozessveränderungen haben sich hier in den früheren Jahren zunehmend Verbesserungen gezeigt, die eine Basis für die früher erfolgten Gebührensenkungen im Bereich der Röntgenanwendungen bildeten. Die geringsten Prüfgebühren entstehen für die Strahlenschutzverantwortlichen bei Nachweis einer guten Qualität in den Strahlenanwendungen und der technischen Qualitätssicherung, da sich dadurch die Prüfabstände auf mindestens 3 Jahre, den nach der Richtlinie für die Ärztlichen Stellen maximal möglichen Zeiträumen, verlängern. Auch aus Sicht der Strahlenschutzverantwortlichen müssen eine gute Qualität und eine dementsprechende Bewertung mit langer Prüffrist als das wichtigste Instrument zur Kostenminimierung angesehen werden, gleichzeitig aber neue Wege gesucht und wahrgenommen werden, z. B. auch durch verstärkten Software- / KI-Einsatz und funktionell optimierte Systeme sowie klinische Audits.

Einzelne Lösungen für die in letzter Zeit stark gestiegenen Kosten sind auf den Weg gebracht, z. B. durch Anpassungen bei den Gebührenfestlegungen und Kostenbescheiden, für 2026 geplant auch zur Verwaltungskostenordnung, oder durch die erfolgreiche Einarbeitung der neuen Mitarbeiterinnen in 2024 sowie in einer 3. Phase in 2025 und 2026, z. B. bzgl. weiterer Gerätetypen, Übertragung des Know-Hows ausscheidender Mitarbeiter und erweiterter Aufgaben in der ÄSH. Andere Ansätze in Verbindung mit zukünftigen Anforderungen und Entwicklungen wie eine Umstrukturierung bei IT, Prozessen, Prüfungsweise und Mitarbeitern stehen auf dem Plan für die nächsten Monate bis Jahre, auch wesentlich abhängig von den Konstellationen innerhalb des TÜV SÜD und in Zusammenarbeit von Ministerium, Beirat, Geschäftsführung und ÄSH. Dabei ist eine gewisse Flexibilität als Ziel zu setzen, da viele Änderungen in den Rahmenbedingungen über die nächsten Jahre zu erwarten sind, aber die möglichen Entwicklungsrichtungen noch weit gestreut sind.

Durch Prozess- und Strukturveränderungen, z. B. der vorbereiteten und nach Abgleich der Datenstrukturen mit den RPen hoffentlich in 2026 umgesetzten ersten Stammdatenaktualisierung (inkl. der Änderungen durch den neuen Betreibererlass mit Wahlmöglichkeiten für die SSVen) sowie Anpassungen bei den Anforderungsabläufen (z. B. zu gemeinsamen Prüfungen), dem etablierten Prozess für Bildwiedergabegeräte, Erweiterungen für die Teleradiologieverwaltung und für die Planung von Prüfungen bei größeren Institutionen inkl. Aspekten eines klinischen Audits sowie dem routinemäßigen Einsatz der automatisierten Auswertungen mit IVEU sollen die Prüfungsgrundlagen verbessert werden. Über ein gemeinsames Web-Portal für An- und Abmeldungen und andere Ablaufvereinfachungen könnten für alle Beteiligten weitere Vorteile erzeugt werden. Durch die neue zentrale Server-Infrastruktur im TÜV SÜD, die in 2026 noch bzgl. Teleradiologie angepasst werden soll, soll ein verstärkt an die DSGVO angepasstes IT-Gesamtkonzept, möglichst inkl. Datenaustausch, Datenschutzoptimierung und Löschkonzept, aktuell noch in reduzierter Funktionalität, als Grundlage für die nächsten Jahre aufgesetzt werden, in Abstimmung mit den Datenschutzvorgaben der StrlSchV und den Vorstellungen des hessischen Beauftragten für Datenschutz und Informationsfreiheit.

Um beide Ziele, eine hohe Qualität bei den Strahlenanwendungen einerseits und geringer Aufwand und möglichst geringe Kosten andererseits, zu ermöglichen, werden regelmäßig in Zusammenarbeit mit dem Beirat, dem Ministerium und den Regierungspräsidien Analysen zur aktuellen Situation und anstehenden Herausforderungen durchgeführt sowie Maßnahmen zu Struktur- und Prozessverbesserungen und zur Stärkung der Zusammenarbeit mit den Strahlenschutzverantwortlichen überlegt und umgesetzt. In Zusammenarbeit mit den Ministerien werden Anforderungs- und Prüfungsabläufe sowie Vorgaben für die Qualitätssicherungsmaßnahmen der Strahlenanwender sowie Bewertungen der ÄSH angepasst, auch auf Basis der Verfahrensanweisung. Insgesamt gesehen konnte trotz schwieriger Rahmenbedingungen in den letzten Jahren durch die flexible Handhabung unter Nutzung digitaler Systeme eine hohe Prozess-, Struktur- und Ergebnisqualität sowohl bei den medizinischen Anwendungen als auch bei den Prüfungen der ÄSH aufrechterhalten werden. Im Einzelfall traten erwartungsgemäß auch Schwankungen, z. B. bei Untersuchungsspektrum und Nutzungszahlen, auf. Die deutliche verringerte Personalkapazität in 2023 und verstärkt in 2024 durch die umfangreichen IT-Probleme mit alter und neuer Infrastruktur und die

Einarbeitung neuer Mitarbeiter hatten starke Auswirkungen auf die Prüfungszahlen und den Umsatz, auch noch in 2025 und aktuell.

Aus früheren Erfahrungen ist bekannt, dass ein Verzicht auf Vor-Ort-Prüfungen für 1 Prüfzyklus in der Regel kein Problem darstellt; in den nächsten Jahren sollen Vor-Ort-Prüfungen (und alternative direkte Kommunikationsformen) für einen intensiveren Informationsaustausch, gemeinsame Optimierungssuche und für vereinfachte Abläufe auf allen Seiten wieder zur Verfügung stehen, insb. auch unter Berücksichtigung klinischer Audits, wie in der Strahlentherapie schon länger enthalten. Veränderungen durch neue Aufgabengebiete, sei es durch rechtliche Vorgaben wie der Lungenkrebsfrüherkennungsverordnung und Normen oder technische Entwicklungen, verstärkt durch KI-Anwendungen, sind zu berücksichtigen. Durch die Mitarbeit in den wichtigen regionalen, nationalen und internationalen Gremien kann eine zukünftige, optimierte und effiziente Tätigkeit der ÄSH und der ärztlichen Stellen in Deutschland im Umfeld von medizinischem Strahlenschutz und guter Patientenversorgung gesichert werden.

Wichtige Ziele für das Jahr 2026 sind:

- Konstruktive Zusammenarbeit mit Ministerium, RPen, Beirat mit seinen Mitgliedern und Arbeitsgruppen sowie ZÄKH und Referenzzentrum für die Bereiche Röntgen, Nuklearmedizin und Strahlentherapie und deren anschließenden Anwendung
- Weiterentwicklung zu einer geeigneten IT-Struktur unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Risikoverringerung und verstärkter Nutzung digitaler Medien und Prüfungen inkl. mobilem Arbeiten, über eine zentrale Server-Struktur der TÜV SÜD IT, möglichst unter Wiederherstellung der früheren sehr hohen Funktionalität und Qualität
- Sicherung der wirtschaftlichen Situation der ÄSH inkl. gebührenrechtlicher Grundlage unter Berücksichtigung aktueller sowie anstehender Entwicklungen, insb. des Personals, mit Analyse der Rahmenbedingungen bis 2030, Planung und Umsetzung, z. B. Gebührenordnungserhöhung zum Ausgleich steigender Kosten, Anpassung von IT-Infrastruktur und Prozessen an aktuelle Rahmenbedingungen, Abstimmung mit Ministerium, Beirat, Geschäftsführung der LS sowie TÜV SÜD Supportbereichen

- Restliche Umsetzung des neuen Strahlenschutzrechts in die Abläufe, Anforderungen und Prüfungen der ÄSH sowie Mitgestaltung und Vorbereitung zu neuen Aufgabengebieten, z. B. in Forschung und, wie teils erfolgt, in Früherkennung (in Absprache mit dem Ministerium)
- Beratung der Strahlenanwender zur Anwendung des neuen Strahlenschutzrechts und anderer Änderungen in der radiologischen Qualitätssicherung
- Fortbildung zu aktuellen Themen. Entwicklungen und Erfahrungen in der Strahlenanwendung, Beteiligung an Veranstaltungen des Ministeriums und der RPen
- Weiterentwicklung geeigneter Verfahren zur Einhaltung der Datenschutzanforderungen und Optimierung des Datenaustauschs mit Sicherung der Rechtsgrundlagen, auch unter verstärkter Nutzung digitaler Medien und KI
- Geeignete Handhabung der neuen DRWs und Vorkommnisse sowie Planung für zukünftige Expositionsauswertungen, Weiterentwicklung der Orientierungswerte, optimierte Nutzung von DMS inkl. Datenaustauschkonzepten
- Weiterarbeit an nationalen und internationalen Normen, z. B. für den Austausch von Dosis-, Meta- und technischen Qualitätssicherungsdaten, Qualität in der radiologischen Patientenversorgung sowie KI-Training und -Anwendung in der Radiologie, und Unterstützung von Gremien im Aufbau geeigneter Qualitätssicherungsvorgaben inkl. untergesetzlichem Regelwerk zum Strahlenschutzrecht
- Vorbereitung, Gestaltung, Einführung und Ausbau von Aspekten klinischer Audits, insb. in Verbindung mit den Vor-Ort-Prüfungen der ÄSH und in Abstimmung mit EU4Health-Projekt (CLAUD-IT), Fachgesellschaften, Ärztekammern, Ministerien und anderen Beteiligten
- Optimierung des Qualitätsmanagements auf Basis von DIN EN 9001 und 17020 unter Berücksichtigung von Risikomanagement, Personalentwicklung, Verbesserungen der Arbeitsabläufe (auch mit RPen), interessierten Gruppen und aktuellen Vertragsvorgaben
- Überprüfung zum Umgang mit zunehmend komplexer werdenden Konstellationen bei den zu prüfenden Strahlenschutzverantwortlichen und aufwandsreduzierter Datenabgleich mit den Aufsichtsbehörden inkl. Anpassung an den neuen Betreibererlass sowie gemeinsamer Prüfungen von weiteren Strahlenschutzverantwortlichen in Verbindung mit oben aufgeführten Zielen sowie angepasstem AddressClearing im TÜV SÜD

- Fortlaufende Informationsbereitstellung an Strahlenanwender, Prüfer und andere interessierte Personen zur Qualitätssicherung und Dokumentation in der Radiologie sowie der Tätigkeit der ÄSH, insb. per neuem Newsletter und WWW - Präsentation
- Einführung des mit anderen Ärztlichen Stellen abgestimmten, an StrlSchV angepassten und weiterentwickelten einheitlichen Bewertungssystems des ZÄS
- Fortführung der Abstimmung zur zukünftigen IT-Struktur und elektronischen Austauschmöglichkeiten bei ÄS unter Berücksichtigung neuer Systeme im Gesundheitswesen
- Prozessverbesserungen in naher Zukunft, z. B. durch vielfältige KI-Unterstützung, Überarbeitung von Textbausteinen, Spracherkennung, Prüfung und Einbeziehung von Checklisten mit Bereitstellung von Materialien für Röntgenanwender und externe Prüfer
- Anpassungen bei Strukturen, externen Prüfern und Fachgremiumsmitgliedern an aktuelle Rahmenbedingungen
- Vorbereitung und Umsetzung von Maßnahmen zu Ressourcen- / Energieeinsparungen; Beteiligung an Nachhaltigkeitsarbeitsgruppen, z. B. der DGMP (Deutsche Gesellschaft für medizinische Physik) und DRG (Deutsche Röntgengesellschaft)
- Kooperationen mit Hochschulen, z. B. zur Optimierung von Qualitätssicherungsabläufen und -überprüfungen inkl. Lungenkrebsfrüherkennung, ggf. Betreuung von Masterstudenten und Praktikantinnen, insb. in Studiengängen zur Medizintechnik, medizinischem Qualitätsmanagement oder Gesundheitsökonomie, oder Gesundheitsnetzen
- Analyse von Auswirkungen und Management von KI bei medizinischen Strahlenanwendungen, neuen Gerätetypen und deren qualitätsgesicherter Einsatz

Durch diese sich ergänzenden Ziele soll die Qualität der Strahlenanwendungen und der vorgegebenen Qualitätssicherung sowie die öffentliche Darstellung und die Akzeptanz bei den Strahlenanwendern weiter optimiert und die sehr gute Kooperation zwischen dem Ministerium, den Regierungspräsidien und der Ärztlichen Stelle, auch mit dem Ziel der Verringerung des jeweiligen Aufwandes, zum Zwecke des Patientenschutzes nicht nur fortgesetzt sondern auch ausgebaut werden.

In diesem Rahmen bedanken wir uns sehr herzlich für das entgegengebrachte Vertrauen und die kompetente Unterstützung und hoffen auch für die Zukunft auf eine sehr gute Zusammenarbeit!

Frankfurt, den 2.4.2026

PD Dr. M. Walz