



BAYERISCHE
LANDESÄRZTEKAMMER

Ärztliche Stelle

gem.
§128 StrlSchV

Nuklearmedizin

Überblick, Besonderheiten, neue Entwicklungen, Tipps

E. van de Fliedrt, M. Cordes, R. Ringler, C. Zach, FJ. Gildehaus



BAYERISCHE
LANDESÄRZTEKAMMER

Statistiken zur Arbeit der ÄSt Nuklearmedizin

Anzahl der regelmäßig
zu überprüfende Institute 117

Anzahl der geprüften Institute in 2021 67
(davon 4 Audits)

Kommissionsmitglieder	Ärzte	26
	MPE	15
	Radiochemiker	2



BAYERISCHE
LANDESÄRZTEKAMMER

Statistiken zur Arbeit der ÄSt Nuklearmedizin 2021

Bewertung Strahlenschutz/Qualitätskontrolle (56 Institute)

Keine Beanstandung = Stufe 1	76,4%
Geringe Beanstandungen (Stufe 2)	16,4%
Erhebliche Beanstandungen (Stufe 3)	7,3%
Schwerwiegende Beanstandungen (Stufe 4)	- %



BAYERISCHE
LANDESÄRZTEKAMMER

Statistiken zur Arbeit der ÄSt Nuklearmedizin 2021

Bewertung der Medizin (2036 Patienten)

Keine Beanstandung = Stufe 1	88,7%
Geringe Beanstandungen (Stufe 2)	9,2%
Erhebliche Beanstandungen (Stufe 3)	2,2%
Schwerwiegende Beanstandungen (Stufe 4)	- %



BAYERISCHE
LANDESÄRZTEKAMMER

Statistiken zur Arbeit der ÄSt Nuklearmedizin 2021

Bewertung der Radiopharmazie (75 Institute, 2020: 58 Institute)

		(2020)
Keine Beanstandung = Stufe 1	65,3%	(20,7%)
Geringe Beanstandungen (Stufe 2)	25,3%	(29,3%)
Erhebliche Beanstandungen (Stufe 3)	6,0%	(32,8%)
Schwerwiegende Beanstandungen (Stufe 4)	1,3%	(17,2%)



BAYERISCHE
LANDESÄRZTEKAMMER

Statistiken zur Arbeit der ÄSt Nuklearmedizin

Kleine Mängelliste Strahlenschutz/Qualitätskontrolle:

- Fehlendes Betriebsbuch
- Fehlende Angaben zu Bezugswerten (Erstellungsdatum, Reaktionsschwellen, Toleranzgrenzen)
- Keine Reaktion auf Abweichungen (Fehlerverfolgung)
- Fehlende/unvollständige Qualitätskontrollen (Systemhomogenität, Ganzkörperauflösung, ...)
- Übereinstimmung der Abbildungsebenen bei PET-CT bzw. SPECT-CT (Offset) wird nicht durchgeführt



BAYERISCHE
LANDESÄRZTEKAMMER

Statistiken zur Arbeit der ÄSt Nuklearmedizin

Kleine Mängelliste (Medizin):

Schilddrüse:	Rechtfertigende Indikation, fehlende Laborwerte, Ultraschallbefund nicht vorliegend/nachvollziehbar, weiteres Vorgehen/Therapievorschlag
Nebenschilddrüsen:	Fehlende Laborwerte, „V. a. pHPT“ nicht ausreichend
Lungen:	„V. a. LAE“ nicht ausreichend
Myokard:	Ruheuntersuchung nicht indiziert
Nieren:	Bewertung „intrarenal/postrenal“, Postmiktionsaufnahme
Skelett:	fehlende Zusatzaufnahmen, Bildqualität
SLN:	Körperkontur
Allgemein:	(unbegründete) Dosis-Überschreitungen, „zweifelhafter“ Befund



BAYERISCHE
LANDESÄRZTEKAMMER

Statistiken zur Arbeit der ÄSt Nuklearmedizin

Kleine Mängelliste (Radiopharmazie):

- fehlende Dokumente (zumeist der selten benutzten Kits)
- keine Festlegung der Prüfintervalle oder nur unvollständig
- unvollständige Dokumentation (nur Endergebnisse, aber keine Meßwerte)
- Dokumentation der QK ohne Bezug zum Ausgangsprodukt (Chargennummer, Ansatzdatum, -zeit o.ä. nicht vermerkt)
- zu umfangreiche, zu komplexe Dokumente, bei sich ergebenden Änderungen teilw. für den Betreiber nicht nachvollziehbar
- keine eindeutige Autorisierung der Dokumente durch den Betreiber (herstellende Ärzte)



BAYERISCHE
LANDESÄRZTEKAMMER

Die aktualisierten Diagnostischen Referenzwerte (gültig seit dem 15. Juni 2021)

Gewichtsadaptation

Skelettszintigraphie

^{18}F -FDG-PET

^{68}Ga -PET

Reduktion der DRW

Lungenperfusion ohne
Ventilation

SLK 1-Tagesprotokoll

SLK 2-Tagesprotokoll



BAYERISCHE
LANDESÄRZTEKAMMER

Die aktualisierten Diagnostischen Referenzwerte

Auxiliäre CT-Aufnahmen (Low-Dose-CTs)

Region	DRW	Einheit CTDIvol (mGy)
GK	3,0	
Thorax, Herz	2,0	
Kopf	15	



BAYERISCHE
LANDESÄRZTEKAMMER

Die aktualisierten Diagnostischen Referenzwerte:

Lungenperfusionsszintigraphie OHNE Ventilationsszintigraphie

Ist im Leitfaden zur Handhabung der DRW als „Ausnahmefall“ definiert.

Technisch durchführbar, bei planaren Aufnahmen jedoch erheblicher Zeitaufwand.

Empfehlung: Ventilationsszintigramm nicht möglich: Perfusion in SPECT-Technik, CT bei Perfusionsdefekten, zumindest konventionelles Röntgen.



BAYERISCHE
LANDESÄRZTEKAMMER

Beispiel Perfusion SPECT + CT-Thorax



Perfusionsszintigraphie mit 56 MBq
Tc99m MAA, Indikation: AS LAE bei
bek. Tumorerkrankung

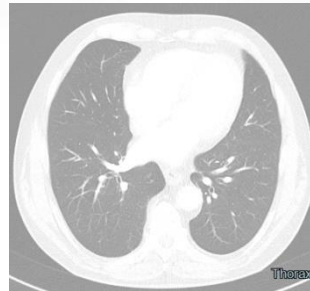
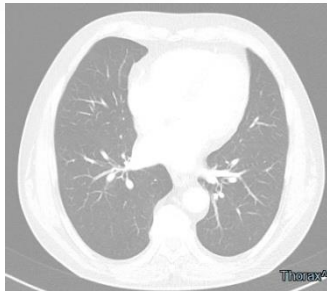


Diagnostisches CT vom
Vortag



BAYERISCHE
LANDESÄRZTEKAMMER

Beispiel Perfusion SPECT + CT-Thorax nativ



Perfusionsszintigraphie mit 58 MBq
Tc 99m MAA

Pat. 71a, m, zunehmende
Dyspnoe, rez. LAE, Untersuchung
Okt. 2021, VU März 2021 o.B.



BAYERISCHE
LANDESÄRZTEKAMMER

Die aktualisierten Diagnostischen Referenzwerte

SLN – Diagnostik bei Mamma-Ca

DRW moderat herabgesetzt (von 200 auf 150 MBq resp. von 60 auf 40 MBq bei Op am Folgetag bzw. Op am gleichen Tag).

Vorgeschriebene Obergrenze der Aktivität im Patienten bei Op: < 10 MBq (LfU).

Möglicher Op-Zeitpunkt bei 150MBq: Nach nahezu 4 HWZ, möglicher Op-Zeitpunkt bei 40MBq am gleichen Tag: Nach 2 HWZ



BAYERISCHE
LANDESÄRZTEKAMMER

Die aktualisierten Diagnostischen Referenzwerte

SLN – Diagnostik bei Mamma-Ca

Die meisten Betreiber applizieren ohne Qualitätseinschränkung 60 – 80MBq bei Op am Folgetag und ca. 20MBq bei Op am gleichen Tag.

Damit werden die Vorgaben des LfU erreicht.

Wir schlagen die reduz. Aktivitäten immer in unseren Prüfberichten vor (ALARA-Prinzip), ohne jedoch eine Abwertung vorzunehmen, solange die DRW´s eingehalten werden.

110 Min.p.I.





BAYERISCHE
LANDESÄRZTEKAMMER

Digitaler Datenaupload in Vorbereitung I (trägerlose Übertragung von PACS-Daten)

Ziel: Vereinfachung der Dokumente-Anforderung durch die ÄSt.
Papierlose direkte Übertragung aller notwendigen Bilder, Daten
und Dokumente.

Weg: Kooperation mit **ASHVINS**, kostenlose Software für die Betreiber



BAYERISCHE
LANDESÄRZTEKAMMER

Digitaler Datenupload in Vorbereitung II

Ist-Zustand:

Befunde, Laborwerte, Anamnesen, liegen immer nur in Papierform vor.

Ca. 1/3 der Betreiber sendet auch die Bilddokumentation als Papierausdruck.

Der Umfang der Zusendung eines einzelnen Patienten beträgt bis zu 50 Blättern

Sehr häufig umfangreiche Nachreichungen erforderlich



BAYERISCHE
LANDESÄRZTEKAMMER

„Der ideale Befund“ ... (auch schon vor der Umsetzung der Digitalisierung)

- enthält alle Angaben zur Untersuchung (Radiopharmakon, Dosis, ggf. Untersuchungszeitpunkt(e)....).
- enthält alle wichtigen Patientendaten (Geschlecht, Alter, ggf. Körpergewicht).
- nennt eine „Rechtfertigende Indikation“ und begründet sie ggf..
- führt relevante Laborwerte und Ergebnisse von Voruntersuchungen auf.

Die Umsetzung dieser Punkte verbessert die Qualität und vereinfacht unsere Arbeit



BAYERISCHE
LANDESÄRZTEKAMMER

**Herzlichen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit**