



Gesetzgebung im Strahlenschutz – wichtige Neuerungen

13.11.2018

Yvonne Käser
Medizinphysikerin SGSMP

yvonne.kaeser@physmed.ch
+41 79 453 99 02

Warum Neuerungen?

- Neue Richtlinien und Erkenntnisse in Risikobewertung und Strahlenschutz wurden 2007 mit der Publikation 103 der ICRP veröffentlicht
 - Strahlenschutzgesetzgebung von 1994 basiert auf den Richtlinien und Empfehlungen der ICRP Publikation 60 von 1990
 - Anpassung an neuesten Forschungsstand und Analysemethoden
 - ICRP 103 gibt spezifische Empfehlungen zum Strahlenschutz und zur Optimierung ab
- Euratom Basic Safety Standards (BSS)
 - Basierend auf IAEA BSS
 - Mitgliederstaaten haben bis am 6.2.2018 die nationale Gesetzgebung an die Anforderungen anzupassen
 - Schweiz kann nicht als «Insel» dastehen
 - Umsetzung der zentralen Punkte der BSS

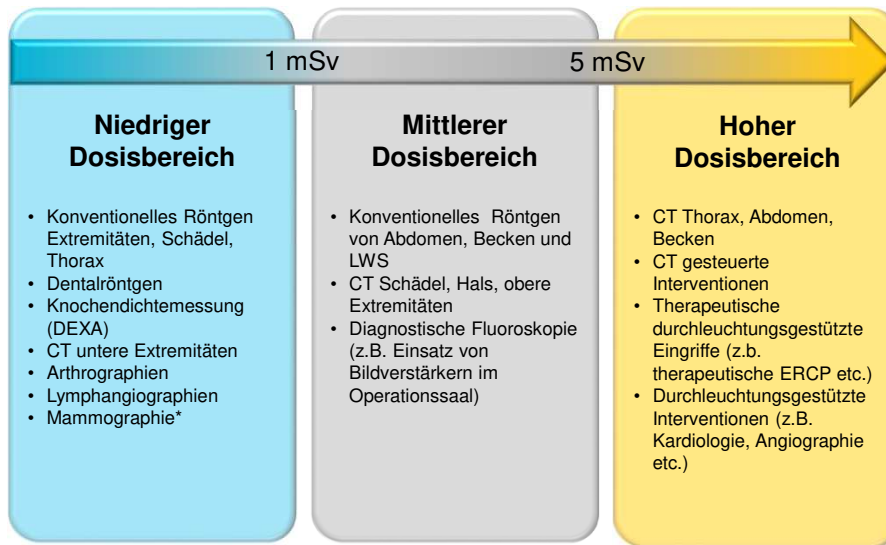
Aufbau Strahlenschutzrecht



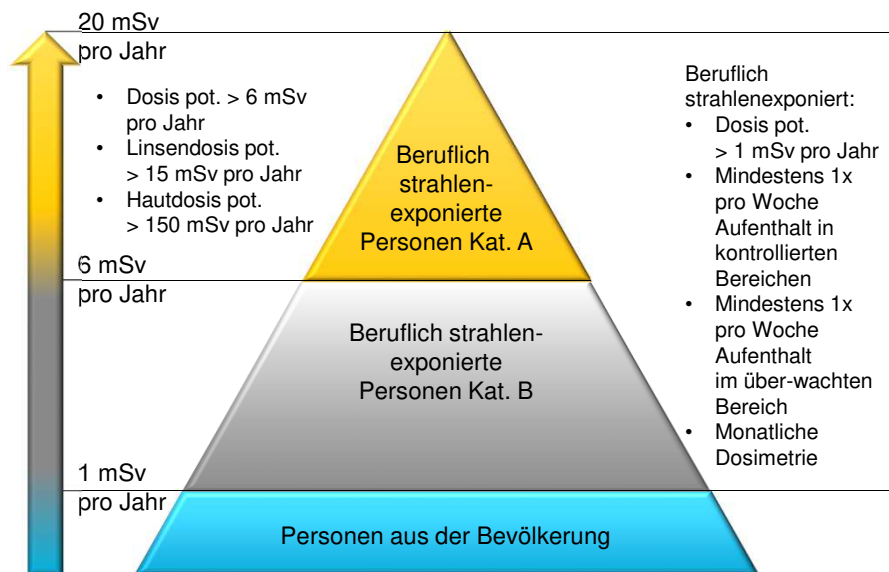
Die wichtigsten Neuerungen 2018

- www.strahlenschutzrecht.ch
- Terminologie wird angepasst
 - Berufliche nicht strahlenexponierte Personen -> Personen aus der Bevölkerung
 - Einteilung generell nach Risikokategorien
 - Bewilligungsverfahren abhängig von Risikostufen mit drei Kategorien
 - Unterscheidung in beruflicher Strahlenexposition A und B
 - Neue Dosisgrenzwerte für berufliche Strahlenexposition werden eingeführt
 - Aus- und Fortbildungsanforderungen wurden revidiert und vereinheitlicht
 - Obligatorische Fortbildungen werden für alle Personen eingeführt die mit Strahlung zu tun haben
 - Technische Anforderungen an die Geräte
 - Dosisdokumentation wird reglementiert
 - Verantwortung für die Rechtfertigung wird detaillierter geregelt

Dosiskategorien (Art 26 StSV)



Berufliche Strahlenexposition (Art



Neue Dosisgrenzwerte für beruflich strahlenexponierte Personen

	Allgemein	16-18 Jahre	Schwangere
Effektive Dosis	20 mSv pro Jahr Im Ausnahmefall 50 mSv, falls total der letzten 5 Jahre inkl. laufendes Jahr < 100 mSv	6 mSv pro Jahr	1 mSv ab Kenntnis bis Ende Schwangerschaft
Äquivalentdosis für Augenlinse	20 mSv pro Jahr Im Ausnahmefall 50 mSv, falls total der letzten 5 Jahre inkl. laufendes Jahr < 100 mSv		
Äquivalentdosis für Haut, Hände und Füße	500 mSv pro Jahr		

Fortbildungspflicht Strahlenschutz (Art 182 ff StSV)

Art 182 Kategorien von aus- und fortbildungspflichtigen Personen im Bereich der Medizin

1. Die Anforderungen des EDI an die Aus- und Fortbildung im Strahlenschutz werden im Bereich Medizin nach folgenden Kategorien von Personen, die für den Strahlenschutz von Patientinnen und Patienten oder von Tieren verantwortlich sind, differenziert:
 - a. Personen, die diagnostische Anwendungen mit ionisierender Strahlung in der Humanmedizin und der Chiropraktik verschreiben;
 - b. Ärztinnen und Ärzte, die therapeutische oder diagnostische medizinische Anwendungen mit Strahlungsquellen durchführen;
 - c. Zahnärztinnen und Zahnärzte;
 - d. Chiropraktorinnen und Chiropraktoren;
 - e. Tierärztinnen und Tierärzte;
 - f. Medizinphysikerinnen und Medizinphysiker;
 - g. Radiopharmazeutinnen und Radiopharmazeuten
 - h. diplomierte Fachleute für medizinisch-technische Radiologie mit einem Abschluss einer höheren Fachschule (HF) oder einer Fachhochschule (FH);
 - i. medizinische Praxisassistentinnen und Praxisassistenten EFZ;
 - j. übriges medizinisches Personal;
 - k. diplomierte Dentalhygienikerinnen und Dentalhygieniker HF;
 - l. Dentalassistentinnen und Dentalassistenten EFZ;
 - m. diplomierte Fachfrauen und Fachmänner Operationstechnik HF sowie diplomierte Pflegefachfrauen und Pflegefachmänner Operationsbereich mit einem Fähigkeitsausweis des Schweizer Berufsverbands der Pflegefachfrauen und Pflegefachmänner (SBK);
 - n. tiermedizinische Praxisassistentinnen und Praxisassistenten EFZ;
 - o. Personen, die mit medizinischen Röntgenanlagen Handel betreiben, solche installieren oder warten.

Fortbildungspflicht Strahlenschutz

Ausbildungsverordnung regelt:

- Inhalte und Umfang Aus- und Fortbildung
- Betroffene Gruppen
- Erlaubte Tätigkeiten und dazu erforderliche Ausbildung

	Radiologen, Nuklearmedizin, Chirurgie, Kardiologie	Allgemeinmediziner mit oder ohne dosisintensives Röntgen	Reine Zuweiser ohne eigenes Röntgen	MTRA	Pflege OP	MPA Mit oder ohne dosisintensives Röntgen
Periode [Jahre]	5	5	5	5	5	5
Dauer [Lektionen à 45 min]	8	4	4	8	8	8

- Bewilligungsinhaber ist verantwortlich für die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben.
- Fortbildungen Ärzte und Pflegepersonal unterstehen keiner Bewilligungspflicht
 - Fortbildung durch Medizinphysiker, Sachverständige, Strahlenschutzbeauftragte, MTRA etc.
 - Form ist nicht vorgeschrieben: Frontal, Webinare, e-learning...
 - Teilnahmebestätigung genügt als Nachweis, muss aufbewahrt werden.

Technische Anforderungen (Art 22 ff RöV)

➔ Installationen müssen dem technischen Standard entsprechen und gewisse Minimalanforderungen erfüllen

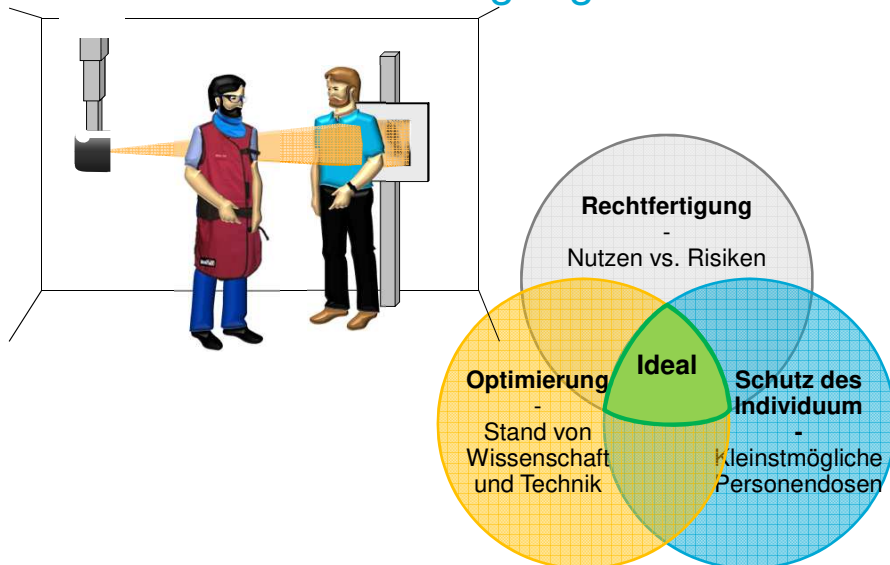
- Expositionsautomatik ist obligatorisch im mittleren und hohen Dosisbereich
- Dosisanzeige ist obligatorisch
 - Röntgensysteme für diagnostische Untersuchungen im mittleren und hohen Dosisbereich: DFP in mGycm^2
 - Röntgensysteme für interventionelle Radiologie/Durchleuchtung: Totales DFP in Gycm^2 und Kumulierte Dosis am IRP (interventioneller Referenzpunkt)
 - Computertomographie: CTDI_{vol} und DLP
 - Mammographie: AGD oder Einfallsdosis K_E

Dokumentation von Dosen (Art 20 RöV)

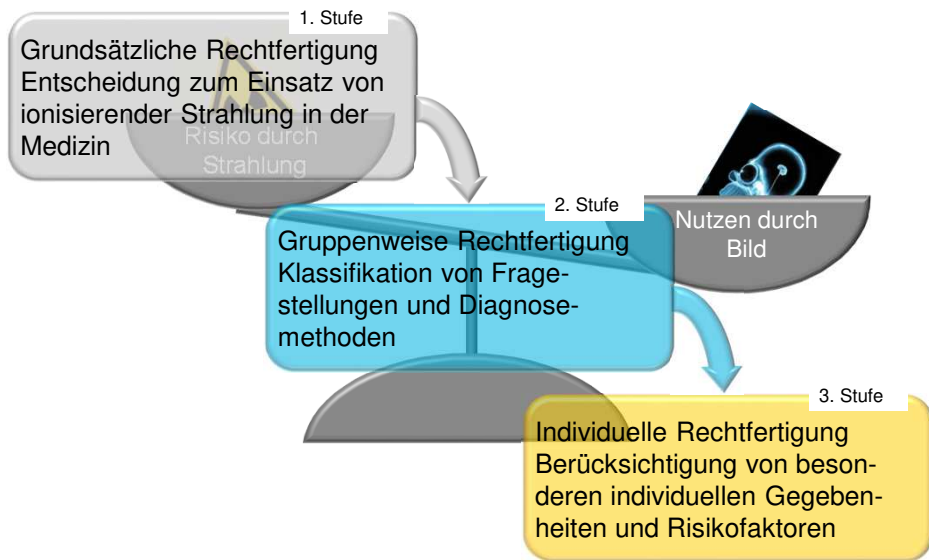
➔ Für Röntgensysteme im mittleren und hohen Dosisbereich müssen die für die Abschätzung der Patientendosen relevanten Größen in der Krankengeschichte festgehalten werden

- Radiographie
 - Art, Organregion, Anzahl Aufnahmen, DFP
 - Falls kein DFP: kV, mAs, Fokus-Bildempfänger-Abstand
- Fluoroskopie/Durchleuchtung
 - Art, Organregion, Durchleuchtungszeit, Anzahl Aufnahmen, kumulierte Dosis am IRP, DFP
 - Falls kein DFP: kV, mAs, Fokus-Bildempfänger-Distanz
- CT
 - Art, Organregion, CTDIvol, DLP
- Mammographie
 - Art, Anzahl Aufnahmen, AGD oder KE
 - Falls keine AGD/KE: kV, mAs, Fokus-Bildempfänger-Distanz

Grundsätze im Strahlenschutz und Rechtfertigung



Prinzip der Rechtfertigung



Rechtfertigung in der Praxis

- Verantwortung für die Rechtfertigung liegt geteilt beim Zuweiser und beim durchführenden Arzt
 - Bei Unklarheiten muss Rücksprache möglich sein
- Zuweiserrichtlinien vereinfachen die Kommunikation
 - Schweizer Richtlinien sind in Bearbeitung durch entsprechende Arbeitsgruppe
 - Internationale Richtlinien können als Hilfe dienen

- Wurde das schon **früher untersucht**?
- **Braucht** es eine Untersuchung?
- Braucht es die Untersuchung **jetzt**?
- Braucht es **diese** Untersuchung?
- Ist die **Fragestellung** klar definiert?
- Wird **zu viel** abgeklärt?

Zuweiser

- Gibt es Kontraindikationen, die nicht berücksichtigt wurden?
- Kann die angeforderte Untersuchung die Fragestellung am besten beantworten?
- Welche alternative Untersuchung wäre besser geeignet?
- Welches Protokoll eignet sich am besten?

Radiologe