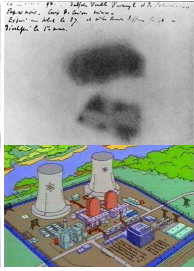
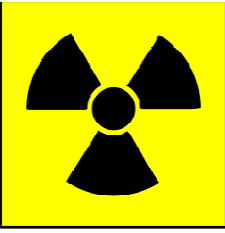
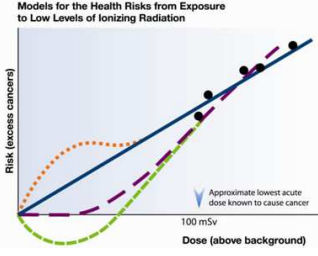




## Regelwerke im Strahlenschutz

PD Dr. Bastian Breustedt – KIT Safety and Environment (SUM)

Safety and Environment (SUM)

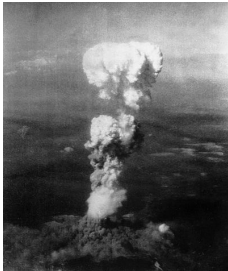
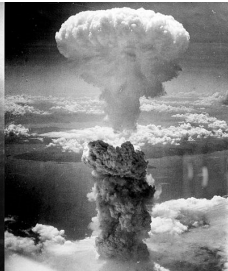
KIT – Die Forschungsuniversität in der Helmholtz-Gemeinschaft

[www.kit.edu](http://www.kit.edu)

### Von der Wissenschaft zum Regelwerk im Strahlenschutz

Wissenschaftliche Studien

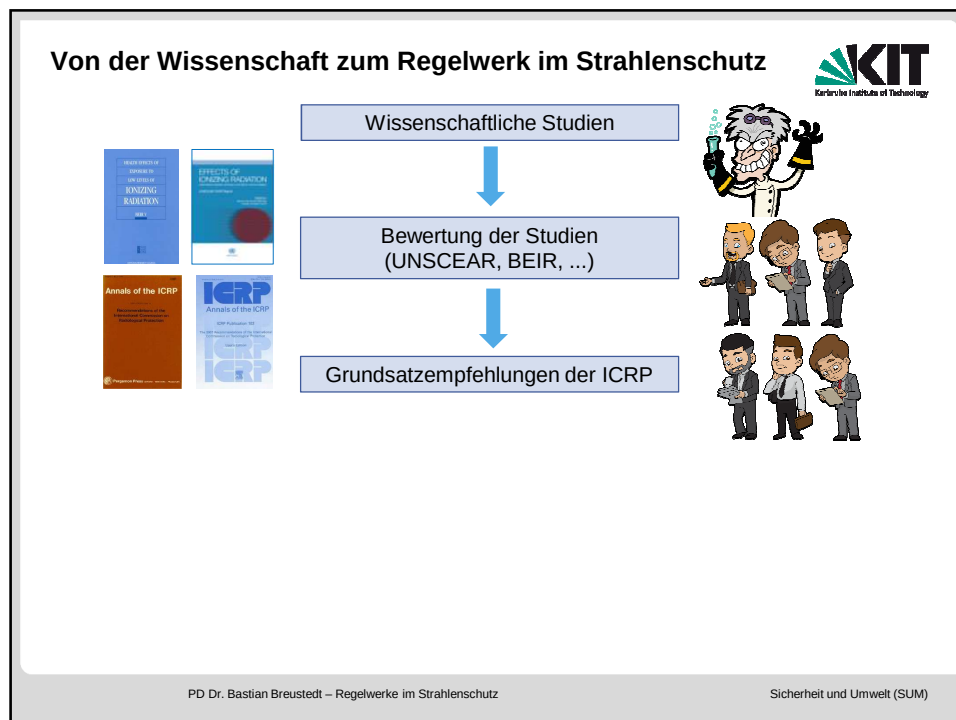



Bildquellen: [http://en.wikipedia.org/wiki/Atomic\\_bombings\\_of\\_Hiroshima\\_and\\_Nagasaki](http://en.wikipedia.org/wiki/Atomic_bombings_of_Hiroshima_and_Nagasaki), 02.06.2015  
<http://www.onegreenplanet.org/animalsandnature/nuclear-history-of-lab-beagles/>, 29.03.2018

PD Dr. Bastian Breustedt – Regelwerke im Strahlenschutz

Sicherheit und Umwelt (SUM)



## Grundsatzempfehlungen der ICRP



### ICRP INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION

**ICRP develops the System of Radiological Protection for the public benefit.** The System takes account of the latest scientific knowledge, ethical values, and practical experience. It is the basis of standards, legislation, guidance, programmes, and practice worldwide.

The **objective** of the System is to contribute to an appropriate level of protection for people and the environment against the harmful effects of radiation exposure without unduly limiting the individual or societal benefits of activities involving radiation.

**Members** come from over 30 countries and all disciplines relevant to radiological protection. They are invited to join ICRP as independent experts on a volunteer basis for four-year terms.

Bildquelle: [www.icrp.org/docs/ICRP%20Strategic%20Plan%202016-2020.pdf](http://www.icrp.org/docs/ICRP%20Strategic%20Plan%202016-2020.pdf), 29.03.2018

PD Dr. Bastian Breustedt – Regelwerke im Strahlenschutz

Sicherheit und Umwelt (SUM)

## Grundsatzempfehlungen der ICRP



### ■ ICRP Publications

#### ■ General Recommendations on Radiological Protection

- 1928 First Recommendations
- 1934, 1937, 1950, 1954, 1958 Further Recommendations
- 1959 ICRP Publication 1 – “Recommendations of the ICRP”
- 1964 ICRP Publication 6
- 1966 ICRP Publication 9
- 1977 ICRP Publication 26
  - 3 Basic principles of RP
- 1990 ICRP Publication 60
- 2007 ICRP Publication 103

#### ■ 139 Topical Publications on different aspects of Radiation Protection (@ 12.04.2018)

#### ■ Since 1977 (ICRP 24) published in own Journal

- Annals of the ICRP
- Numbering of Publications continued!

INTERNATIONAL RECOMMENDATIONS FOR X-RAY AND RADIUM PROTECTION  
on the proposal of the Radio-Physics Section adopted by the Second International Congress of Radiology in Stockholm, July 27th, 1928

1. The dangers of over-exposure to X-rays and radium can be avoided by the provision of adequate protection and suitable working conditions. It is the duty of those in charge of X-ray and radium departments to ensure such conditions for their personnel. The known effects to be guarded against are:

- (a) Injuries to the superficial tissues.
- (b) Disarrangements of internal organs and changes in the blood.

1. *Working Hours etc.*

2. The following working hours etc. are recommended for whole-time X-ray and radium workers:
  - (a) Not more than seven working hours a day.
  - (b) Not more than five working days a week. The off-days to be spent as much as possible out of doors.
  - (c) Not less than one month's holiday a year.
  - (d) Whole-time workers in hospital X-ray and radium departments should not be called upon for other hospital service.

II. *General X-Ray Recommendations.*

3. X-ray departments should not be situated below ground-floor level.
4. All rooms, including dark-rooms, should be provided with windows affording good natural lighting and ready facilities for admitting sunshine and fresh air whenever possible.
5. All rooms should be provided with adequate exhaust ventilation capable of renewing the air of the room not less than 10 times an hour. Air inlets and outlets should be arranged to afford cross-wise ventilation of the room.
6. All rooms should preferably be decorated in light colours.
7. X-ray rooms should be large enough to permit a convenient lay-out of the equipment. A minimum floor area of 250 sq. feet (23 sq. metres) is recommended for X-ray rooms and 100 sq. feet (10 sq. metres) for dark-rooms. Ceilings should be not less than 11 feet (3.4 metres) high.
8. A working temperature of about 18° C. (65° F.) is desirable in X-ray rooms.
9. Wherever practicable, the X-ray generating apparatus should be placed in a separate room from the X-ray tube.

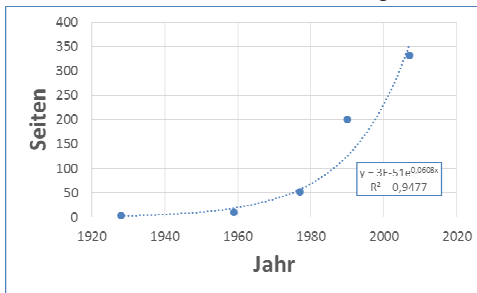
Facsimile of first page of ICRP 1928 Recommendations

PD Dr. Bastian Breustedt – Regelwerke im Strahlenschutz

Sicherheit und Umwelt (SUM)

## Grundsatzempfehlungen der ICRP

- ICRP Publications
  - General Recommendations on Radiological Protection
    - 4 Pages
    - 10 Pages
    - 53 Pages
    - 201 Pages
    - 332 Pages



139 Topical Publications on different aspects of Radiation Protection (@ 12.04.2018)

Since 1977 (ICRP 24) published in own Journal

- Annals of the ICRP
- Numbering of Publications continued!



Facsimile of first page of ICRP 1928 Recommendations

**INTERNATIONAL RECOMMENDATIONS FOR X-RAY AND RADIUM PROTECTION**

on the proposal of the Radio-Physics Section adopted by the Second International Congress of Radiology in Stockholm, July 27th, 1928

1. The dangers of over-exposure to X-rays and radium can be avoided by the provision of adequate protection and suitable working conditions. It is the duty of those in charge of X-ray and radium departments to ensure such conditions for their personnel. The known effects to be guarded against are:
  - (a) Lesions to the superficial tissues;
  - (b) Disarrangements of internal organs and changes in the blood.
2. The following working hours etc. are recommended for whole-time X-ray and radium workers:
  - (a) Not more than seven working hours a day;
  - (b) Not more than five working days a week. The off-days to be spent as much as possible out of doors;
  - (c) Not less than one month's holiday a year.
  - (d) While-time workers in hospital X-ray and radium departments should not be called upon for other hospital services.
- II. General X-Ray Recommendations.
3. X-ray departments should not be situated below ground-floor level.
4. All rooms, including dark-rooms, should be provided with windows affording good natural lighting and ready facilities for admitting sunshine and fresh air whenever possible.
5. All rooms should be provided with adequate exhaust ventilation capable of renewing the air of the room not less than 10 times an hour. Air inlets and outlets should be arranged to afford cross-wise ventilation of the room.
6. All rooms should preferably be decorated in light colours.
7. X-ray rooms should be large enough to permit a convenient lay-out of the equipment. A minimum floor area of 250 sq. feet (23 sq. metres) is recommended for X-ray rooms and 100 sq. feet (10 sq. metres) for dark-rooms. Ceilings should be not less than 11 feet (3.4 metres) high.
8. A working temperature of about 18° C. (65° F.) is desirable in X-ray rooms.
9. Whenever practicable, the X-ray generating apparatus should be placed in a separate room from the X-ray table.

Sicherheit und Umwelt (SUM)

## Grundsatzempfehlungen der ICRP

- ICRP Publication 26 (1977)
  - The main Principles also used today have been formally defined here
  - **Rechtfertigung**

(9) The aim of radiation protection should be to prevent detrimental non-stochastic effects and to limit the probability of stochastic effects to levels deemed to be acceptable. An additional aim is to ensure that practices involving radiation exposure are justified (see paragraph 12 and sections E and F).
  - **Dosisgrenzwerte und Optimierung**

(12) For the above reasons, the Commission recommends a system of dose limitation, the main features of which are as follows:

    - (a) no practice shall be adopted unless its introduction produces a positive net benefit;
    - (b) all exposures shall be kept as low as reasonably achievable, economic and social factors being taken into account; and
    - (c) the dose equivalent to individuals shall not exceed the limits recommended for the appropriate circumstances by the Commission.



**Strahlenschutz ist Chefsache**

(139) Responsibilities for achieving appropriate radiation protection fall on the employers, the statutory competent authorities, the manufacturers and the users of products giving rise to radiation exposure and, in some cases, the exposed persons. The management of an institution must provide all the necessary facilities for the safe conduct of the operations under its control. In particular, it should designate persons with special duties for protection, such as members of radiation protection teams.

Sicherheit und Umwelt (SUM)

## Grundsatzempfehlungen der ICRP



- ICRP Publication 60 (1990)
  - Weiterentwicklung und Präzisierung der Empfehlungen von 1977
- ICRP Publication 103 (2007)
  - “Die neuen Empfehlungen stellen eine **Konsolidierung** und **Weiterentwicklung** der bisherigen dar.”
  - Beibehaltung der Strahlenschutzgrundsätze
    - Rechtfertigung,
    - Optimierung und
    - Anwendung von Dosisgrenzwerten
  - Beibehaltung der Grenzwerte für effektive Dosis und Haut/Extremitäten
    - Absenkung des Grenzwertes für die Augenlinse
  - Aktualisierung des Schadensmaßes (Detriment) und der Strahlungs- und Gewebewichtungsfaktoren

PD Dr. Bastian Breustedt – Regelwerke im Strahlenschutz

Sicherheit und Umwelt (SUM)

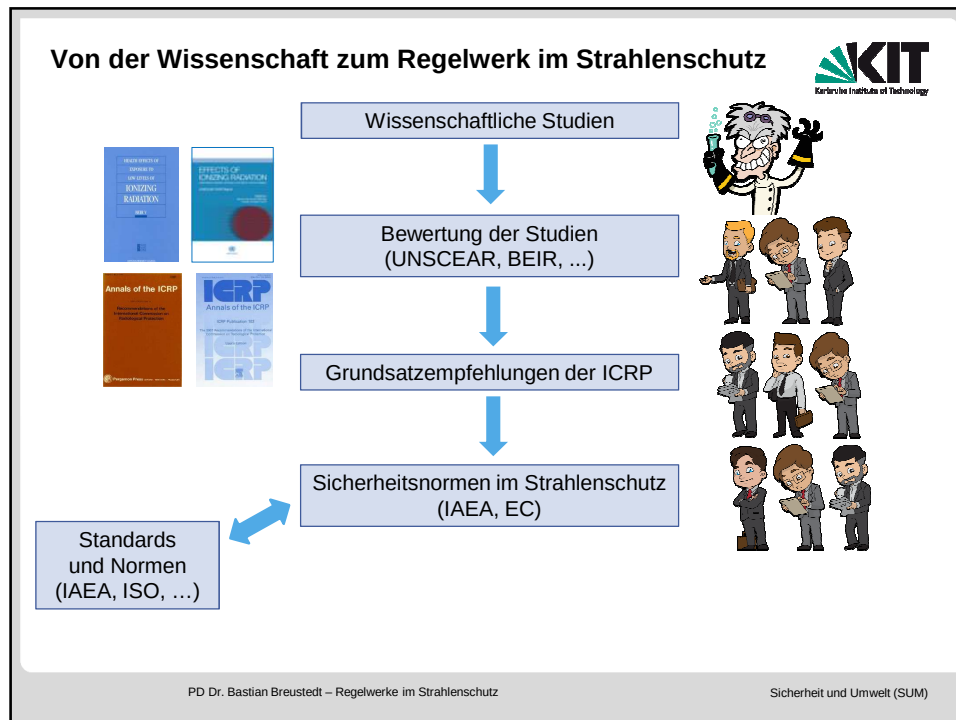
## Grundsatzempfehlungen der ICRP



- ICRP Publication 60 (1990)
  - Weiterentwicklung und Präzisierung der Empfehlungen von 1977
- ICRP Publication 103 (2007)
  - “Die neuen Empfehlungen stellen eine **Konsolidierung** und **Weiterentwicklung** der bisherigen dar.”
  - Ein Ansatz zur Entwicklung eines Regelungsrahmens um den Strahlenschutz in der Umwelt nachzuweisen
  - Darstellungswechsel von einem verfahrensbasiertem Ansatz hin zur Beschreibung mit Hilfe von Expositionssituationen
    - Geplante Expositionssituationen
    - Notfall-Expositionssituationen
    - Bestehende Expositionssituationen

PD Dr. Bastian Breustedt – Regelwerke im Strahlenschutz

Sicherheit und Umwelt (SUM)



### Sicherheitsnormen im Strahlenschutz (BSS)

- Sicherheitsnormen (Safety Standards) definieren die Minimalanforderungen an Sicherheit beim Umgang mit Strahlenquellen
- Verschiedene Organisationen entwickeln (themenbezogene) Standards
  - IAEA: International Atomic Energy Agency
  - EC: European Commission
  - ILO: International Labor Organization
  - WHO: World Health Organization
  - ...
- Strahlenschutz-Grundnormen (Basic Safety Standards) – IAEA und EC
  - Alle basieren auf den Empfehlungen der ICRP
  - Aktuelle Revisionen der Basic Safety Standards wurden harmonisiert
    - Technischer Inhalt ist identisch, Formulierungen unterschiedlich

PD Dr. Bastian Breustedt – Regelwerke im Strahlenschutz

Sicherheit und Umwelt (SUM)

## Europäische Sicherheitsnormen im Strahlenschutz (EC- BSS)



- Grundlage ist der Vertrag zur Gründung der europäischen Atomgemeinschaft (EURATOM) von 1957
  - Artikel 2:
    - Zur Erfüllung ihrer Aufgabe hat die Gemeinschaft nach Maßgabe des Vertrags
      - ... einheitliche Sicherheitsnormen für den Gesundheitsschutz der Bevölkerung und der Arbeitskräfte aufzustellen und für ihre Anwendung zu sorgen ...
  - Artikel 30
    - Unter Grundnormen sind zu verstehen:
      - a) die zulässigen Höchstdosen, die ausreichende Sicherheit gewähren,
      - b) die Höchstgrenze für die Aussetzung gegenüber schädlichen Einflüssen und für schädlichen Befall,
      - c) die Grundsätze für die ärztliche Überwachung der Arbeitskräfte.
  - Artikel 33
    - Jeder Mitgliedstaat erlässt die geeigneten Rechts- und Verwaltungsvorschriften, um die Beachtung der festgesetzten Grundnormen sicherzustellen, und trifft die für den Unterricht, die Erziehung und Berufsausbildung erforderlichen Maßnahmen.

PD Dr. Bastian Breustedt – Radiation Protection

Sicherheit und Umwelt (SUM)

## Europäische Sicherheitsnormen im Strahlenschutz (EC- BSS)



- Aktuelle Grundnorm:
  - „Richtlinie **2013/59/Euratom** des Rates vom 5. Dezember 2013 zur Festlegung grundlegender Sicherheitsnormen für den Schutz vor den Gefahren einer Exposition gegenüber ionisierender Strahlung und zur Aufhebung der Richtlinien 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom und 2003/122/Euratom“

| Direktive        | Titel                                                                                                                                                                  |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 96/29/EURATOM    | „Festlegung der grundlegenden Sicherheitsnormen für den Schutz der Gesundheit der Arbeitskräfte und der Bevölkerung gegen die Gefahren durch ionisierende Strahlungen“ |
| 97/43/EURATOM    | „Gesundheitsschutz von Personen gegen die Gefahren ionisierender Strahlung bei medizinischer Exposition“                                                               |
| 89/618/EURATOM   | „Unterrichtung der Bevölkerung über die bei einer radiologischen Notstandssituation geltenden Verhaltensmaßregeln und zu ergreifenden Gesundheitsschutzmaßnahmen“      |
| 2003/122/EURATOM | „Kontrolle hoch radioaktiver umschlossener Strahlenquellen und herrenloser Strahlenquellen“                                                                            |
| 90/641/EURATOM   | „Schutz externer Arbeitskräfte, die einer Gefährdung durch ionisierende Strahlungen beim Einsatz im Kontrollbereich ausgesetzt sind“                                   |

PD Dr. Bastian Breustedt – Radiation Protection

Sicherheit und Umwelt (SUM)

## Europäische Sicherheitsnormen im Strahlenschutz (EC- BSS)



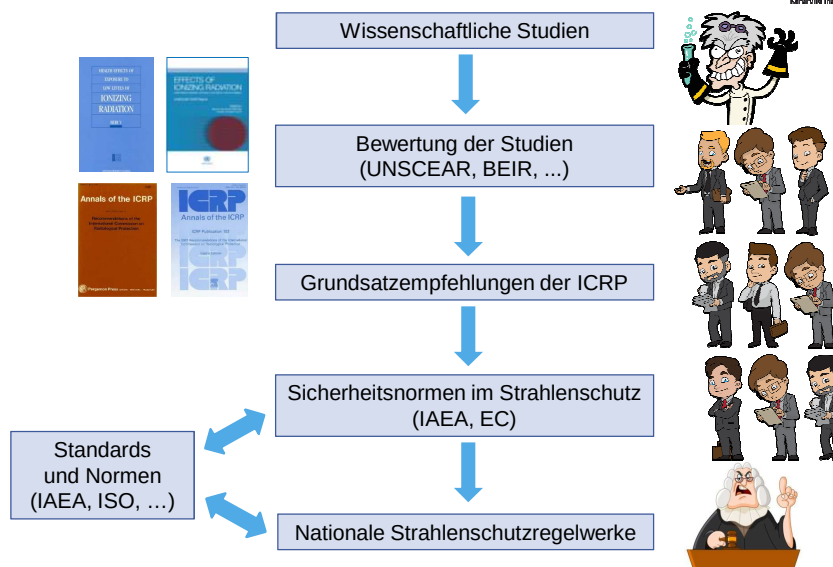
### ■ Aktuelle Grundnorm:

- „Richtlinie 2013/59/Euratom des Rates vom 5. Dezember 2013 zur Festlegung grundlegender Sicherheitsnormen für den Schutz vor den Gefahren einer Exposition gegenüber ionisierender Strahlung und zur Aufhebung der Richtlinien 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom und 2003/122/Euratom“
- Vereinheitlichung und Vereinfachung des Regelwerks durch die Zusammenführung mehrerer Direktiven zum Strahlenschutz
- Übernahme der Konzepte aus den Empfehlungen der ICRP von 2007
- Beibehaltung der bisherigen Dosisgrenzwerte, aber:
  - Absenkung des Dosisgrenzwerts für die Augenlinse von 150 mSv/a auf 20 mSv/a
  - Anpassung der Wichtungsfaktoren an aktuelle Empfehlung der ICRP
- Umsetzung in nationales Regelwerk bis **06. Februar 2018**

PD Dr. Bastian Breustedt – Radiation Protection

Sicherheit und Umwelt (SUM)

## Von der Wissenschaft zum Regelwerk im Strahlenschutz



PD Dr. Bastian Breustedt – Regelwerke im Strahlenschutz

Sicherheit und Umwelt (SUM)



## Das deutsche Strahlenschutzregelwerk – Status Quo



### ■ Die „Regelwerkspyramide“

Abbildung Regelwerkspyramide:  
Hierarchie der nationalen Quellen,  
die Behörde oder Institution,  
die sie erlässt, sowie ihre Verbindlichkeit



#### ■ Artikel 73

##### ■ „Der Bund hat die ausschließliche Gesetzgebung über:

14. die Erzeugung und Nutzung der Kernenergie zu friedlichen Zwecken, die Errichtung und den Betrieb von Anlagen, die diesen Zwecken dienen, **den Schutz gegen Gefahren, die bei Freiwerden von Kernenergie oder durch ionisierende Strahlen entstehen**, und die Beseitigung radioaktiver Stoffe.“

#### ■ Artikel 87c

■ „Gesetze, die auf Grund des Artikels 73 Abs. 1 Nr. 14 ergehen, können mit Zustimmung des Bundesrates bestimmen, daß sie **von den Ländern im Auftrage des Bundes** ausgeführt werden.“

#### ■ Artikel 85

■ „Führen die Länder die Bundesgesetze im Auftrage des Bundes aus, so **bleibt die Einrichtung der Behörden Angelegenheit der Länder** ...

■ Die **Bundesregierung kann mit Zustimmung des Bundesrates allgemeine Verwaltungsvorschriften erlassen**. ...“

Bildquelle: [http://regelwerk.grs.de/de/Deutsches\\_Regelwerk](http://regelwerk.grs.de/de/Deutsches_Regelwerk), 29.03.2018

PD Dr. Bastian Breustedt – Regelwerke im Strahlenschutz

Sicherheit und Umwelt (SUM)

## Das deutsche Strahlenschutzregelwerk – Status Quo



### ■ Die „Regelwerkspyramide“

Abbildung Regelwerkspyramide:  
Hierarchie der nationalen Quellen,  
die Behörde oder Institution,  
die sie erlässt, sowie ihre Verbindlichkeit



#### **In Baden-Württemberg:**

Verordnung des Umweltministeriums, des Sozialministeriums und des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz über Zuständigkeiten nach § 19 des Atomgesetzes und nach der Strahlenschutzverordnung (Strahlenschutz-Zuständigkeitsverordnung - StrlSchZuVO)  
Vom 17. Januar 2009



#### ■ Artikel 85

■ „Führen die Länder die Bundesgesetze im Auftrage des Bundes aus, so **bleibt die Einrichtung der Behörden Angelegenheit der Länder** ...

■ Die **Bundesregierung kann mit Zustimmung des Bundesrates allgemeine Verwaltungsvorschriften erlassen**. ...“

Bildquelle: [http://regelwerk.grs.de/de/Deutsches\\_Regelwerk](http://regelwerk.grs.de/de/Deutsches_Regelwerk), 29.03.2018

PD Dr. Bastian Breustedt – Regelwerke im Strahlenschutz

Sicherheit und Umwelt (SUM)

## Das deutsche Strahlenschutzregelwerk – Status Quo



### ■ Die „Regelwerkspyramide“

Abbildung Regelwerkspyramide:  
Hierarchie der nationalen Quellen,  
die Behörde oder Institution,  
die sie erlässt, sowie ihre Verbindlichkeit

Bundesgesetzgeber



#### ■ Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz)

■ 23.12.1959, zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 2 des Gesetzes vom 20. Juli 2017

##### ■ §1: „Zweck dieses Gesetzes ist,

1. die Nutzung der Kernenergie zur gewerblichen Erzeugung von Elektrizität geordnet zu beenden und bis zum Zeitpunkt der Beendigung den geordneten Betrieb sicherzustellen,
2. **Leben, Gesundheit und Sachgüter vor den Gefahren der Kernenergie und der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlen zu schützen** und durch Kernenergie oder ionisierende Strahlen verursachte Schäden auszugleichen,
3. zu verhindern, daß durch Anwendung oder Freiwerden der Kernenergie oder ionisierender Strahlen die innere oder äußere Sicherheit der Bundesrepublik Deutschland gefährdet wird,
4. **die Erfüllung internationaler Verpflichtungen der Bundesrepublik Deutschland auf dem Gebiet der Kernenergie und des Strahlenschutzes zu gewährleisten.**“

Bildquelle: [http://regelwerk.grs.de/de/Deutsches\\_Regelwerk](http://regelwerk.grs.de/de/Deutsches_Regelwerk), 29.03.2018

PD Dr. Bastian Breustedt – Regelwerke im Strahlenschutz

Sicherheit und Umwelt (SUM)

## Das deutsche Strahlenschutzregelwerk – Status Quo



### ■ Die „Regelwerkspyramide“

Abbildung Regelwerkspyramide:  
Hierarchie der nationalen Quellen,  
die Behörde oder Institution,  
die sie erlässt, sowie ihre Verbindlichkeit

Bundesgesetzgeber



} allgemein verbindlich

#### ■ Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzverordnung - StrlSchV)

■ "Strahlenschutzverordnung vom 20. Juli 2001 (BGBl. I S. 1714; 2002 I S. 1459), die zuletzt durch nach Maßgabe des Artikel 10 durch Artikel 6 des Gesetzes vom 27. Januar 2017 (BGBl. I S. 114, 1222) geändert worden ist"

#### ■ Verordnung über den Schutz vor Schäden durch Röntgenstrahlen (Röntgenverordnung - RöV)

■ "Röntgenverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. April 2003 (BGBl. I S. 604), die zuletzt durch Artikel 6 der Verordnung vom 11. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2010) geändert worden ist"

Bildquelle: [http://regelwerk.grs.de/de/Deutsches\\_Regelwerk](http://regelwerk.grs.de/de/Deutsches_Regelwerk), 29.03.2018

PD Dr. Bastian Breustedt – Regelwerke im Strahlenschutz

Sicherheit und Umwelt (SUM)

## Das deutsche Strahlenschutzregelwerk – Status Quo



### ■ Die „Regelwerkspyramide“

Abbildung Regelwerkspyramide:  
Hierarchie der nationalen Quellen,  
die Behörde oder Institution,  
die sie erlässt, sowie ihre Verbindlichkeit

Bundesgesetzgeber



} allgemein  
verbindlich

- StrlSchV und RÖV übersetzen EC-BSS und damit die ICRP-Empfehlungen in deutsches Recht
  - Rechtfertigung
  - Dosisgrenzwerte
  - Optimierung
- Umgang mit/Betrieb von Strahlenquellen nur nach vorheriger Genehmigung durch zuständige Behörde

Bildquelle: [http://regelwerk.grs.de/de/Deutsches\\_Regelwerk](http://regelwerk.grs.de/de/Deutsches_Regelwerk), 29.03.2018

PD Dr. Bastian Breustedt – Regelwerke im Strahlenschutz

Sicherheit und Umwelt (SUM)

## Das deutsche Strahlenschutzregelwerk – Status Quo



### ■ Die „Regelwerkspyramide“

Abbildung Regelwerkspyramide:  
Hierarchie der nationalen Quellen,  
die Behörde oder Institution,  
die sie erlässt, sowie ihre Verbindlichkeit

Bundesgesetzgeber



} allgemein  
verbindlich

} verbindlich für  
Behörden

- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zu § 47 der Strahlenschutzverordnung (Ermittlung der Strahlenexposition durch die Ableitung radioaktiver Stoffe aus Anlagen oder Einrichtungen)
  - vom 28. August 2012 (BAnz AT 05.09.2012 B1)
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zu § 40 Abs. 2, § 95 Abs. 3 der Strahlenschutzverordnung und § 35 Abs. 2 der Röntgenverordnung (AVV Strahlenpass)
  - Vom 20. Juli 2004

Bildquelle: [http://regelwerk.grs.de/de/Deutsches\\_Regelwerk](http://regelwerk.grs.de/de/Deutsches_Regelwerk), 29.03.2018

PD Dr. Bastian Breustedt – Regelwerke im Strahlenschutz

Sicherheit und Umwelt (SUM)

## Das deutsche Strahlenschutzregelwerk – Status Quo



### ■ Die „Regelwerkspyramide“

Abbildung Regelwerkspyramide:  
Hierarchie der nationalen Quellen,  
die Behörde oder Institution,  
die sie erlässt, sowie ihre Verbindlichkeit



**Bundesgesetzgeber**

**Bundesregierung, Bundesrat**

**Bundesregierung, Landesbehörden**

**Beratungsgremien**

**KTA**

**Industrie**

**Grundgesetz**

**Atomgesetz**

**Verordnungen**

**Allgemeine Verwaltungsvorschriften**

**Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke**

**Bekanntmachung des BMUB**

**RSK-Leitlinien, RSK- und SSK-Empfehlungen**

**KTA-Regeln**

**Technische Spezifikation für Komponenten und Systeme**

**Organisations- und Betriebshandbücher**

allgemein verbindlich

verbindlich für Behörden

verbindlich durch Übernahme in die Genehmigung bzw. durch Maßnahmen der Aufsicht im Einzelfall

„Das BMUB veröffentlicht nach Beratungen mit den Ländern Bekanntmachungen in Form von Anforderungen, **Richtlinien**, Leitlinien, Kriterien und Empfehlungen. Ziel ist die einheitliche Handhabung des Atomgesetzes bei Genehmigung und Aufsicht. Die Bekanntmachungen enthalten die Auffassung der atomrechtlichen Bundesaufsicht zu allgemeinen Fragen der kerntechnischen Sicherheit und dienen den Landesbehörden, die die Aufsicht ausführen, als Orientierung.“

Im Unterschied zu den Allgemeinen Verwaltungsvorschriften sind diese Bekanntmachungen für die Landesbehörden nicht verbindlich. Das BMUB hat aber das Recht, den Landesbehörden verbindliche Einzelweisungen zu erteilen.“

Quelle: [https://www.bfe.bund.de/DE/kt/sicherheit/recht/recht\\_node.html](https://www.bfe.bund.de/DE/kt/sicherheit/recht/recht_node.html)

Bildquelle: [http://regelwerk.grs.de/de/Deutsches\\_Regelwerk](http://regelwerk.grs.de/de/Deutsches_Regelwerk), 29.03.2018

PD Dr. Bastian Breustedt – Regelwerke im Strahlenschutz

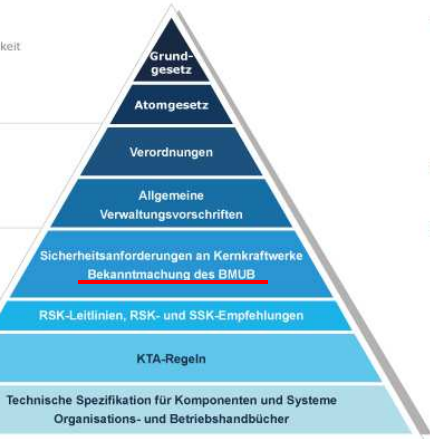
Sicherheit und Umwelt (SUM)

## Das deutsche Strahlenschutzregelwerk – Status Quo



### ■ Die „Regelwerkspyramide“

Abbildung Regelwerkspyramide:  
Hierarchie der nationalen Quellen,  
die Behörde oder Institution,  
die sie erlässt, sowie ihre Verbindlichkeit



**Bundesgesetzgeber**

**Bundesregierung, Bundesrat**

**Bundesregierung, Landesbehörden**

**Beratungsgremien**

**KTA**

**Industrie**

**Grundgesetz**

**Atomgesetz**

**Verordnungen**

**Allgemeine Verwaltungsvorschriften**

**Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke**

**Bekanntmachung des BMUB**

**RSK-Leitlinien, RSK- und SSK-Empfehlungen**

**KTA-Regeln**

**Technische Spezifikation für Komponenten und Systeme**

**Organisations- und Betriebshandbücher**

allgemein verbindlich

verbindlich für Behörden

verbindlich durch Übernahme in die Genehmigung bzw. durch Maßnahmen der Aufsicht im Einzelfall

Bildquelle: [http://regelwerk.grs.de/de/Deutsches\\_Regelwerk](http://regelwerk.grs.de/de/Deutsches_Regelwerk), 29.03.2018

PD Dr. Bastian Breustedt – Regelwerke im Strahlenschutz

Sicherheit und Umwelt (SUM)

## Das deutsche Strahlenschutzregelwerk – Status Quo



- Handbuch Reaktorsicherheit und Strahlenschutz
  - [https://www.bfe.bund.de/DE/bfe/gesetze-regelungen/rsh/rsh\\_node.html](https://www.bfe.bund.de/DE/bfe/gesetze-regelungen/rsh/rsh_node.html)
  - „enthält sämtliche in Deutschland gültigen gesetzlichen und untergesetzlichen Regelungen für die Bereiche
    - nukleare Sicherheit,
    - Endlagerung,
    - Transport radioaktiver Stoffe sowie
    - **Schutz vor ionisierender und nichtionisierender Strahlung.**
- Darüber hinaus finden Sie darin internationale Regelungen sowie weitere Hinweise und Informationen zu Kerntechnik und Strahlenschutz.“



Bildquelle: [https://www.bfe.bund.de/DE/bfe/gesetze-regelungen/gesetze-regelungen\\_node.html](https://www.bfe.bund.de/DE/bfe/gesetze-regelungen/gesetze-regelungen_node.html), 29.03.2018

PD Dr. Bastian Breustedt – Regelwerke im Strahlenschutz

Sicherheit und Umwelt (SUM)

## Das deutsche Strahlenschutzregelwerk – Status Quo



- Handbuch Reaktorsicherheit und Strahlenschutz
  - [https://www.bfe.bund.de/DE/bfe/gesetze-regelungen/rsh/rsh\\_node.html](https://www.bfe.bund.de/DE/bfe/gesetze-regelungen/rsh/rsh_node.html)
- 1A – Atom und Strahlenschutzrecht
- 1B – Weiteres Recht
- 1C – Transportrecht
- 1D – Bilaterale Vereinbarungen
- 1E – Multilaterale Vereinbarung
- 1F – Recht der EU
- 2 – Allgemeine Verwaltungsvorschriften
- 3 – Bekanntmachungen des BMUB und des vormals zuständigen BMI
- 4 – Relevante Vorschriften und Empfehlungen
- 5 – Kerntechnischer Ausschuss (KTA)
- 6 – Wichtige Gremien
- Anhang: Englische Übersetzungen des Regelwerkes



Bildquelle: [https://www.bfe.bund.de/DE/bfe/gesetze-regelungen/gesetze-regelungen\\_node.html](https://www.bfe.bund.de/DE/bfe/gesetze-regelungen/gesetze-regelungen_node.html), 29.03.2018

PD Dr. Bastian Breustedt – Regelwerke im Strahlenschutz

Sicherheit und Umwelt (SUM)

## Das deutsche Strahlenschutzregelwerk – Status Quo



### ■ Grundlagen und Entwicklung

#### ■ 1990: ICRP Grundsatzempfehlungen

Annals of the ICRP, 21(1-3), 1991; (ICRP Publication Nr. 60)  
„1990 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection“

#### ■ 1996: EC Direktive 96/29/EURATOM

Official Journal of the European Union, L 159, 29.6.1996  
“Council Directive 96/29/Euratom of 13 May 1996 laying down basic safety standards for the protection of the health of workers and the general public against the dangers arising from ionising radiation.”

#### ■ 2001: Strahlenschutzverordnung – StrlSchV

Strahlenschutzverordnung vom 20. Juli 2001 (BGBl. I S. 1714; 2002 I S. 1459), die zuletzt durch nach Maßgabe des Artikel 10 durch Artikel 6 des Gesetzes vom 27. Januar 2017 (BGBl. I S. 114, 1222) geändert worden ist

## Das deutsche Strahlenschutzregelwerk – Neuerungen



### ■ „Aktuelle“ Entwicklungen

#### ■ 2007: neue ICRP Grundsatzempfehlungen

Annals of the ICRP, 37(2-4), 2007; (ICRP Publication Nr. 103)  
„The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection“

#### ■ 2013: neue EC Direktive 2013/59/EURATOM

Official Journal of the European Union, L 13/2, 17.1.2014  
“Council Directive 2013/59/Euratom of 5 December 2013 laying down basic safety standards for the protection of against the dangers arising from exposure to ionising radiation...”

#### ■ 2001: Strahlenschutzverordnung – StrlSchV

Strahlenschutzverordnung vom 20. Juli 2001 (BGBl. I S. 1714; 2002 I S. 1459), die zuletzt durch nach Maßgabe des Artikel 10 durch Artikel 6 des Gesetzes vom 27. Januar 2017 (BGBl. I S. 114, 1222) geändert worden ist

**Stichtag: 06.02.2018**

## Das deutsche Strahlenschutzregelwerk – Neuerungen



- Neuordnung des Regelwerkes zum Strahlenschutz
  - Bisher auf dem Atomgesetz basierend, jetzt zusammengefasst im
- Gesetz zur Neuordnung des Rechts zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung
  - Vom 27. Juni 2017
- Artikel 1: **Gesetz zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzgesetz)**
  - „Dieses Gesetz trifft Regelungen zum Schutz des Menschen und, soweit es um den langfristigen Schutz der menschlichen Gesundheit geht, der Umwelt vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung insbesondere bei
    1. geplanten Expositionssituationen,
    2. Notfallexpositionssituationen,
    3. bestehenden Expositionssituationen.“

PD Dr. Bastian Breustedt – Regelwerke im Strahlenschutz

Sicherheit und Umwelt (SUM)

## Das deutsche Strahlenschutzregelwerk – Neuerungen



- Neuordnung des Regelwerkes zum Strahlenschutz
  - Bisher auf dem Atomgesetz basierend, jetzt zusammengefasst im
- Gesetz zur Neuordnung des Rechts zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung
  - Vom 27. Juni 2017
- Artikel 1: **Gesetz zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzgesetz)**
- Artikel 2: Änderung des Strahlenschutzgesetzes
- Artikel 3: Änderung des Atomgesetzes
- Artikel 4: Aufhebung des Strahlenschutzvorsorgegesetzes
- Artikel 5 – 31 : Änderung des/der .....

### Anmerkung:

Die Rechtsänderung in Artikel 2 greift eine anstehende Änderung haftungsrechtlicher Vorschriften des Atomgesetzes auf. Diese sind auch für das Strahlenschutzgesetz im Zusammenhang mit den Bestimmungen zur Beförderung radioaktiver Stoffe zu beachten.

PD Dr. Bastian Breustedt – Regelwerke im Strahlenschutz

Sicherheit und Umwelt (SUM)

## Das deutsche Strahlenschutzregelwerk – Neuerungen



- Neuordnung des Regelwerkes zum Strahlenschutz
  - Bisher auf dem Atomgesetz basierend, jetzt zusammengefasst im
- Gesetz zur Neuordnung des Rechts zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung
  - Vom 27. Juni 2017

### Artikel 28

#### Änderung der

#### Verordnung über die Sicherheit von Spielzeug

In § 1 Absatz 4 der Verordnung über die Sicherheit von Spielzeug vom 7. Juli 2011 (BGBl. I S. 1350, 1470), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 13. Juli 2016 (BGBl. I S. 1716) geändert worden ist, werden die Wörter „§ 105 der Strahlenschutzverordnung“ durch die Wörter „§ 39 des Strahlenschutzgesetzes“ ersetzt.

#### § 1 Anwendungsbereich

(4) Insbesondere § 30 des Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuchs und § 105 der Strahlenschutzverordnung sowie die besonderen Anforderungen an die Verwendung bestimmter Stoffe in Spielzeugen nach § 3 Absatz 1 und 3 der Elektro- und Elektronikgeräte-Stoff-Verordnung bleiben unberührt.

StrlSchV: § 105 – Unzulässiger Zusatz von radioaktiven Stoffen und unzulässige Aktivierung

StrlSchG: § 39 – Unzulässiger Zusatz radioaktiver Stoffe und unzulässige Aktivierung

PD Dr. Bastian Breustedt – Regelwerke im Strahlenschutz

Sicherheit und Umwelt (SUM)

## Das deutsche Strahlenschutzregelwerk – Neuerungen



- Neuordnung des Regelwerkes zum Strahlenschutz
  - Bisher auf dem Atomgesetz basierend, jetzt zusammengefasst im
- Gesetz zur Neuordnung des Rechts zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung
  - Vom 27. Juni 2017
- Artikel 1: Gesetz zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzgesetz)
- Artikel 2: Änderung des Strahlenschutzgesetzes
- Artikel 3: Änderung des Atomgesetzes
- Artikel 4: Aufhebung des Strahlenschutzvorsorgegesetzes
- Artikel 5 – 31 : Änderung des/der .....
- Artikel 31a Evaluierung des Notfallmanagementsystems

PD Dr. Bastian Breustedt – Regelwerke im Strahlenschutz

Sicherheit und Umwelt (SUM)



## Das deutsche Strahlenschutzregelwerk – Neuerungen



- Neuordnung des Regelwerkes zum Strahlenschutz
  - Bisher auf dem Atomgesetz basierend, jetzt zusammengefasst im
- Gesetz zur Neuordnung des Rechts zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung
  - Vom 27. Juni 2017
- Artikel 1: **Gesetz zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzgesetz)**
- Artikel 32 Inkrafttreten, Außerkrafttreten
  - (1) Artikel 3 Nummer 4 Buchstabe b und Nummer 12 tritt am Tag nach der Verkündung in Kraft. Artikel 1 §§ 1 bis 3, 5, 6 Absatz 3, § 7 Absatz 3, §§ 24, 30, 37, 38 Absatz 2, §§ 49, 61 Absatz 2 Satz 2, § 62 Absatz 6, § 63 Absatz 3, § 65 Absatz 2, § 68 Absatz 1, § 72 Absatz 2 Satz 2, §§ 73, 74 Absatz 3 und 4, § 76 Absatz 1 und 3, § 79 Absatz 1 und 5, §§ 81, 82, 84 Absatz 2, 3 und 5, § 85 Absatz 4, §§ 86, 87, 88 Absatz 6, §§ 89, 90 Absatz 1, §§ 91 bis 117, § 121 Absatz 2, § 123 Absatz 2, § 124 Satz 3, §§ 132, 135 Absatz 1 Satz 3, § 136 Absatz 2, § 139 Absatz 4, § 143 Absatz 1 Satz 3, § 145 Absatz 5, § 147 Absatz 6 Satz 2, § 149 Absatz 6, §§ 155, 159 Absatz 5, §§ 161 bis 165, 169 Absatz 4, § 170 Absatz 10, §§ 171, 172 Absatz 4, §§ 173, 174, 175 Absatz 2, § 180 Absatz 1 Satz 2 und 3, § 183 Absatz 4, § 184 Absatz 1 Nummer 1, 2 und 7 sowie Absatz 2, § 185 Absatz 2, § 192 und die Anlagen 4 bis 7 sowie Artikel 3 Nummer 7 Buchstabe a, die Artikel 4, 5, 9 bis 11 Nummer 1 Buchstabe a und b, die Artikel 15, 26 und 31 treten am ... [einsetzen: Datum des ersten Tages des dritten auf die Verkündung folgenden Kalendermonats] in Kraft. Im Übrigen treten die Artikel 1 und 2 Nummer 3, die Artikel 3, 6 bis 8, 11 bis 14, 16 bis 25 und 27 bis 30 am 31. Dezember 2018 in Kraft.

PD Dr. Bastian Breustedt – Regelwerke im Strahlenschutz

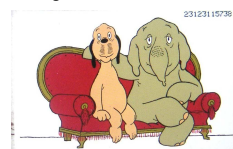
Sicherheit und Umwelt (SUM)

## Das deutsche Strahlenschutzregelwerk – Neuerungen



- Neuordnung des Regelwerkes zum Strahlenschutz
  - Bisher auf dem Atomgesetz basierend, jetzt zusammengefasst im
- Gesetz zur Neuordnung des Rechts zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung
  - Vom 27. Juni 2017
- Artikel 1: **Gesetz zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzgesetz)**
- Artikel 32 Inkrafttreten, Außerkrafttreten
  - Regelungen zum Notfallschutz treten am 01.10.2017 in Kraft
  - Der Rest tritt zum **31.12.2018** in Kraft

**Stichtag für neue Strahlenschutzverordnung**  
(vereinigt alte StrlSchV und RöV)



PD Dr. Bastian Breustedt – Regelwerke im Strahlenschutz

Sicherheit und Umwelt (SUM)

