

Notfallvorsorge in Deutschland, IMIS, ein Überblick

Joachim Lieser
(SW2.1, SW2.3, Nutzung und Management IMIS)

Bundesamt für Strahlenschutz
85764 Oberschleißheim/Neuherberg (bei München)
Ingolstädter Landstr.1
jlieser@bfs.de

(Zentralstelle des Bundes zur Überwachung
der Umweltradioaktivität)

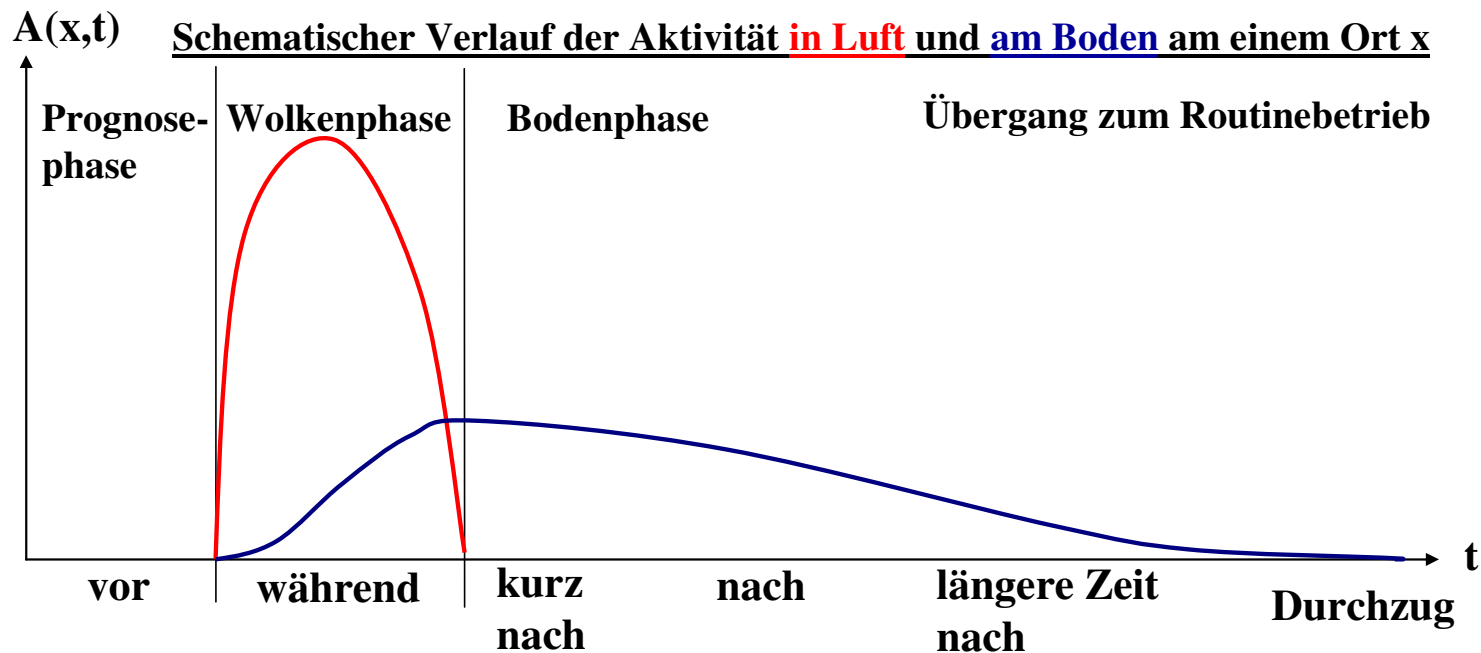


| Verantwortung für Mensch und Umwelt |



Phasenkonzept

- Vor Durchzug einer radioaktiven Wolke
- Während Durchzug einer radioaktiven Wolke
- Kurz nach Durchzug einer radioaktiven Wolke
- Nach Durchzug einer radioaktiven Wolke
- Längere Zeit nach Durchzug einer radioaktiven Wolke



Notfallvorsorge in Deutschland, IMIS, ein Überblick

Basiskonzept: 3 Phasen (vor, während, nach „Wolkendurchzug“)

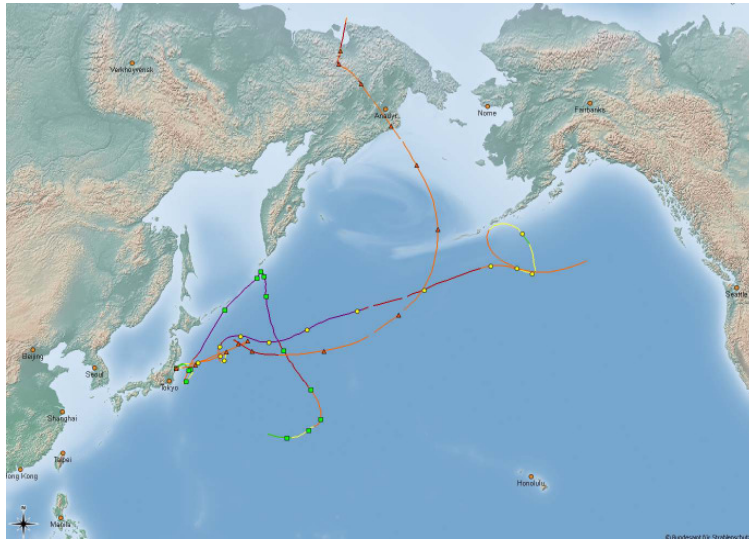
VOR: Kontaminationsprognosen und Dosisabschätzungen (Wetter, Ausbreitung, Verteilung in der Umwelt), frühzeitig notwendige Maßnahmen

WÄHREND: Schnelle automatisierte Messsysteme (Gamma-Dosisleistung 10 Minuten-intervalle, Nuklidbestimmungen in Luft und Oberflächenwasser 1-2h Intervalle); Validierung, evtl. Korrektur von Kontaminationsprognosen und Dosisabschätzungen sowie von Maßnahmen

NACH:

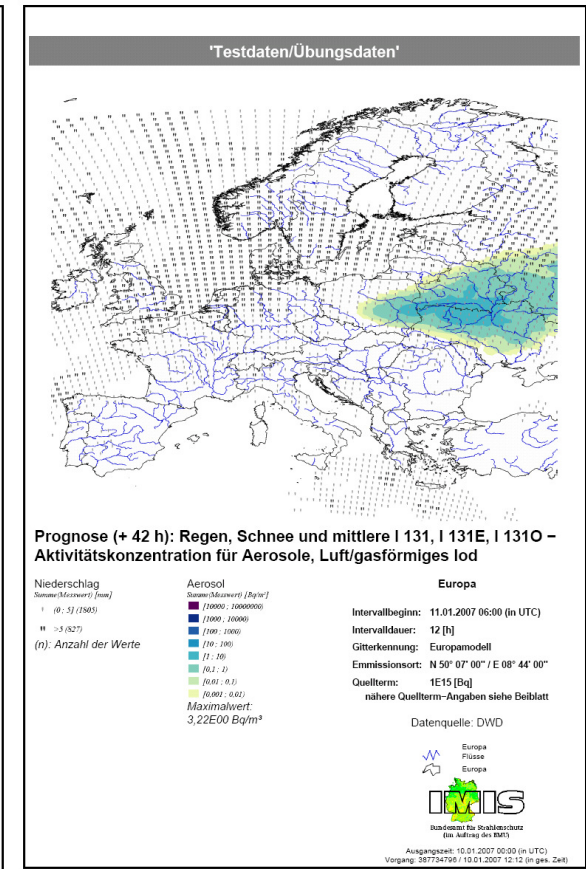
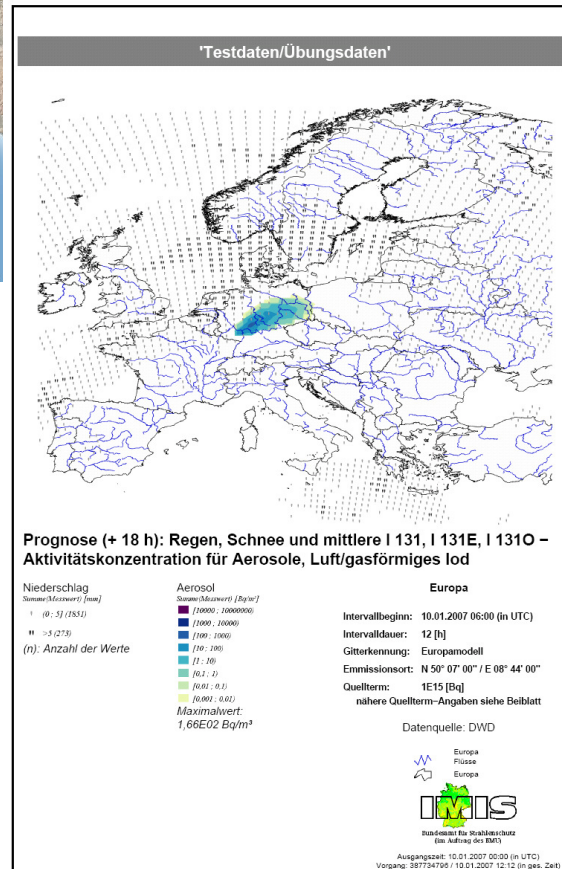
- 1) Bodenoberfläche und Oberflächenwasser sowie repräsentative Medien wie Gras, Blattgemüse und Milch in den betroffenen Gebieten (täglich)
- 2) Dann erst Messung aller relevanten Medien in den betroffenen Gebieten

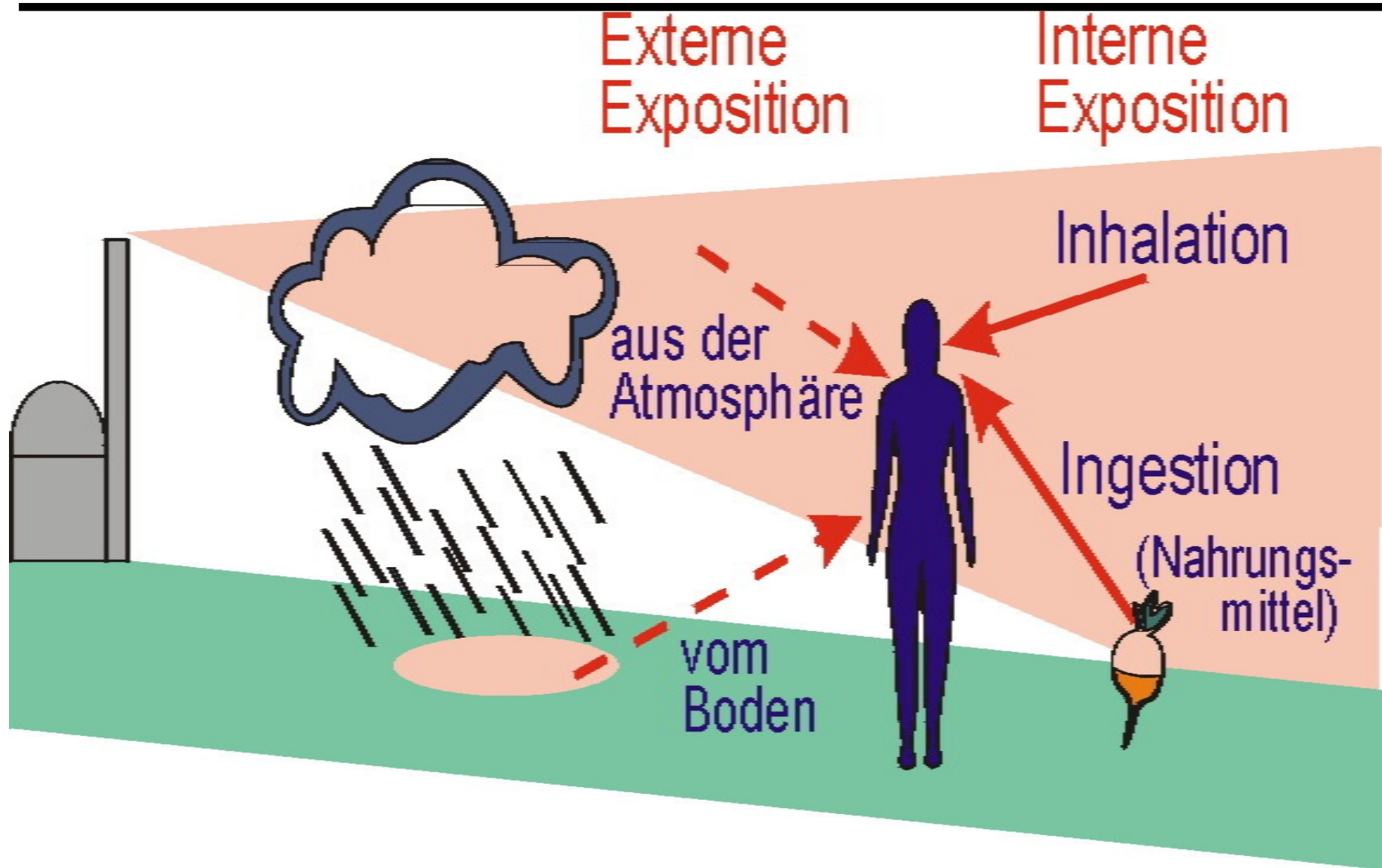
Trajektorien



Vorwärts - Trajektorie
 Start-/Ankunftsort: FUKUSHIMA-
 DAIC
 geo. Länge/ geo. Breite:
 E 141° 01' 59.99" / N 37° 25' 00.01"
 Start-/Ankunftszeit:
 14.03.2011 03:00 (in UTC)
 Gesamtzeit: 165 h
 Datenquelle: DWD

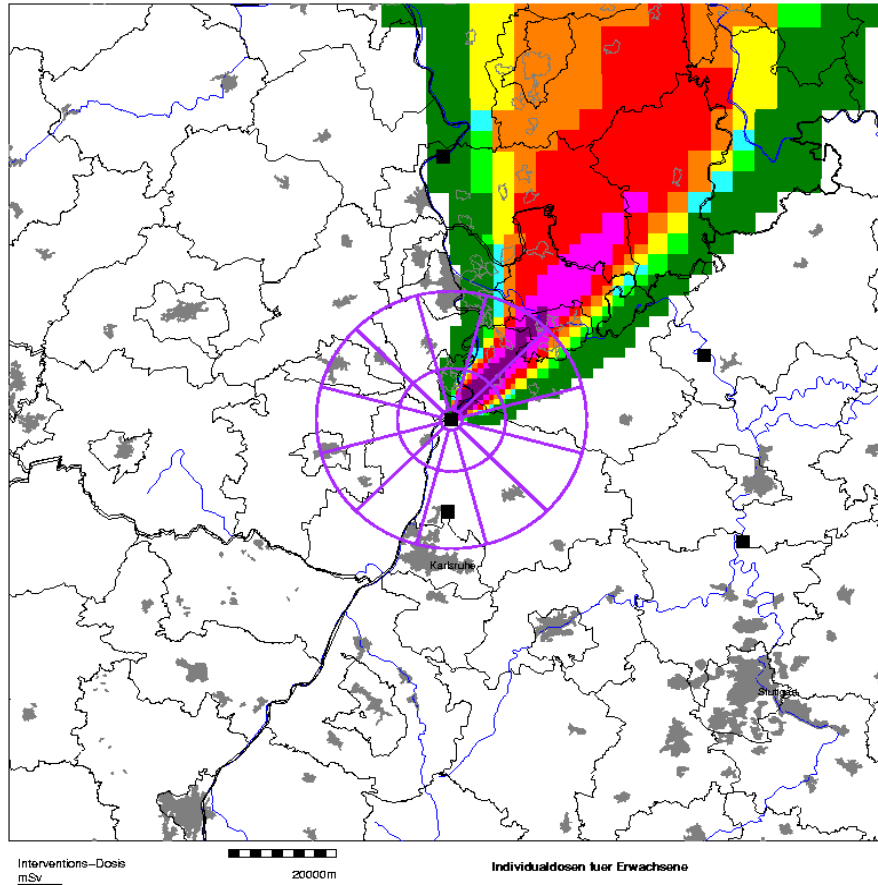
Ausbreitungsprognosen





Entscheidungshilfemodelle bilden die Ausbreitung und das Verhalten von Radionukliden in der Umwelt sowie die Belastungspfade ab.

Übung



Maßnahme:
Verweilen im Haus

Effektive Dosis für Erwachsene durch Inhalation and externe Strahlung über 7 Tage

DERL: 10 mSv



300
100
30
10
3
1
0.3
0

RunID: Phil01
Standort: PHILIPPSBURG
Lauf erzeugt von: zentrale
Lauf erzeugt am: 14.04.2005 10:57 | 1
Betriebsart: Normal (Exercise)
Betriebsmodus: Interaktiv <Prognose>
Unfallzeitpunkt: 14.04.05 08:15
Freisetzungsbeginn: 14.4.05 09:15
Prognosezeitraum: 14.04.05 09:15 – 15.04.05 09:15

Fri Apr 22 15:03:55 2005, RODOS-Zentrale

Kontaminationsprognosen und Dosisabschätzungen für die Umgebung kerntechnischer Einrichtungen RODOS (Realtime Online Decision Support System) (EU-weit)

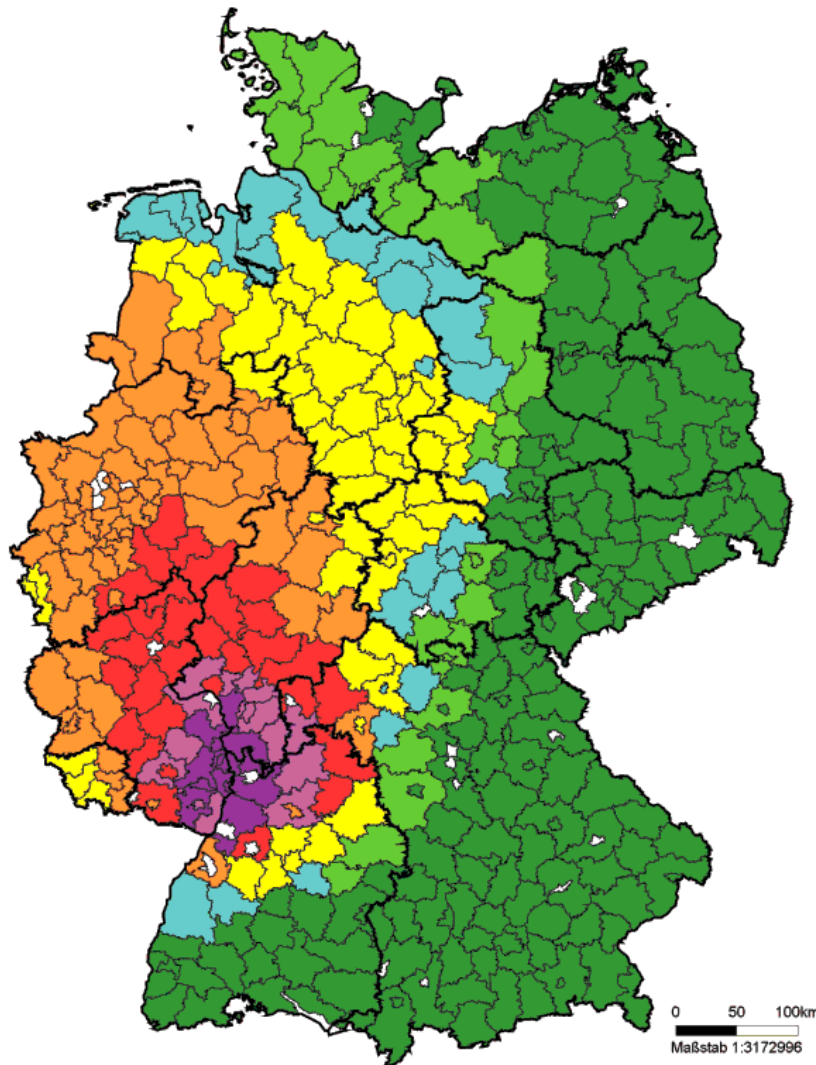
PARK (Prognose und Analyse Radiologischer Konsequenzen) für großräumige Kontaminationen

Testdaten / Übungsdaten

Maßnahme:
Nahrungsmittelverbot

**Kontamination von
Blattgemüse durch radioaktives
Iod**

DERL: 2000 Bq/kg



Wert der Kontamination [Bq/kg]

- unclassified (29)
- [0 ; 60) (169)
- [60 ; 200) (30)
- [200 ; 600) (33)
- [600 ; 2000) (55)
- [2000 ; 6000) (64)
- [6000 ; 20000) (32)
- [20000 ; 60000) (15)
- >60000 (14)

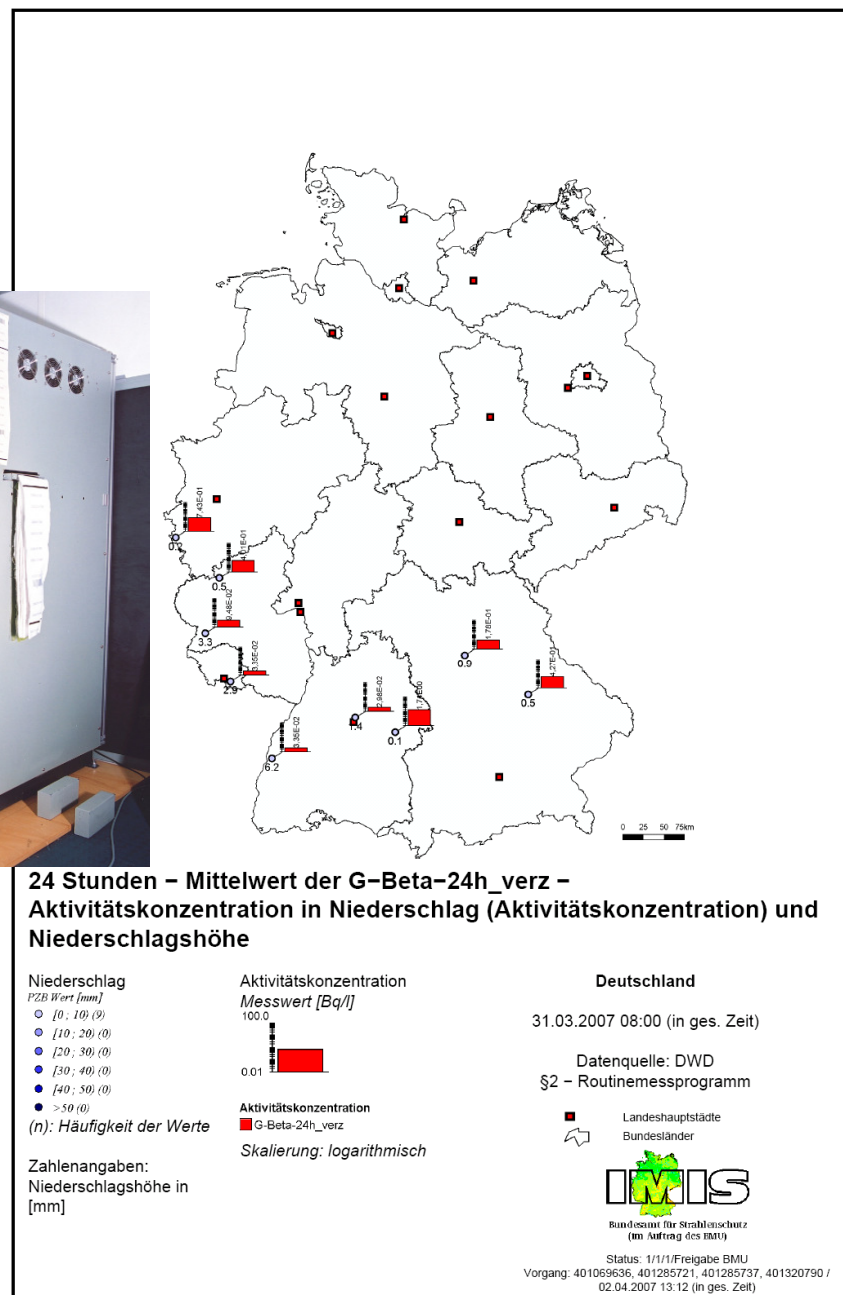
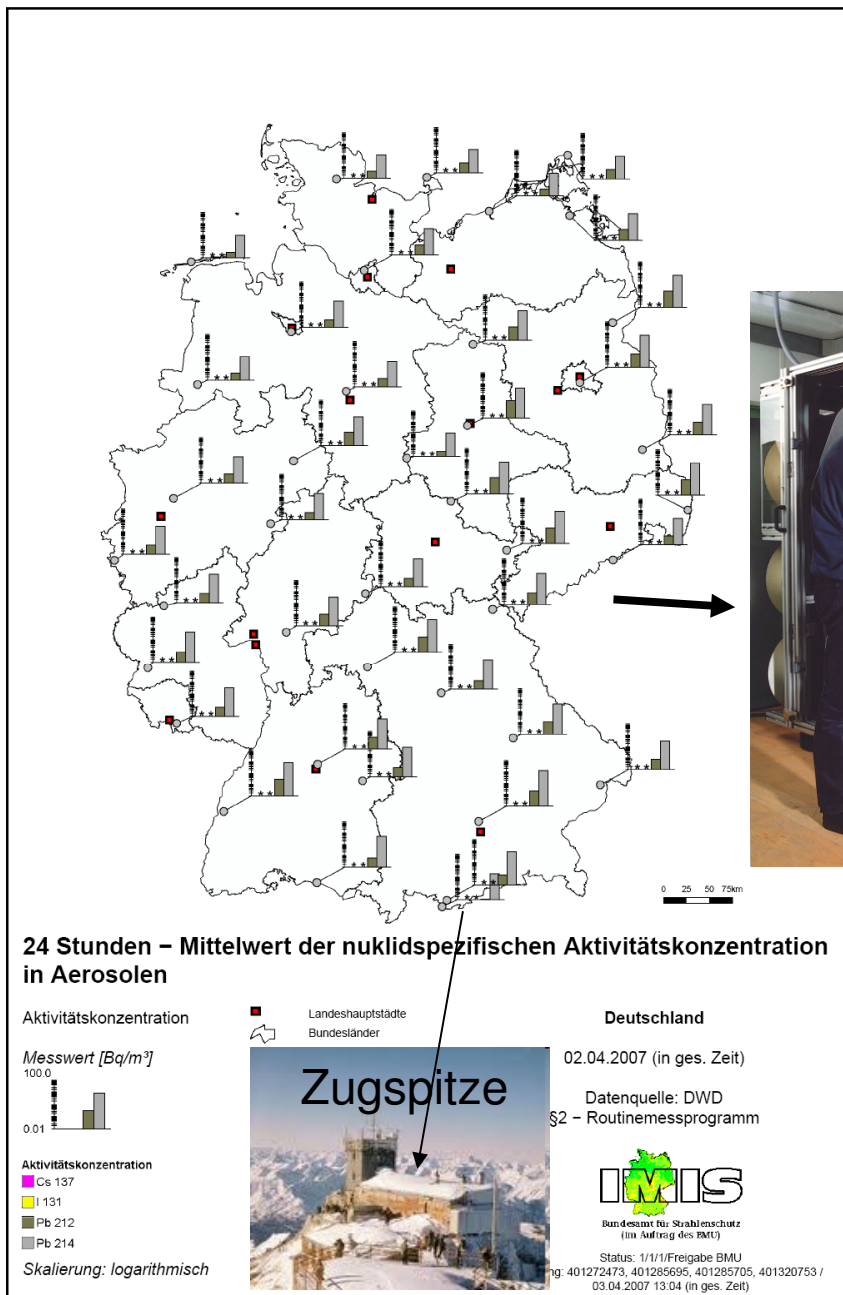
Maximalwert:

1,31E05 Bq/kg
08222000 Mannheim,
Universitätsstadt

Richtwert für Vermarktungssperre:

2000 Bq/kg

Messungen an DWD-Stationen





Notfallvorsorge in Deutschland, IMIS, ein Überblick

Einrichtungen für den nuklearen Notfallschutz

Labore und Messeinrichtungen

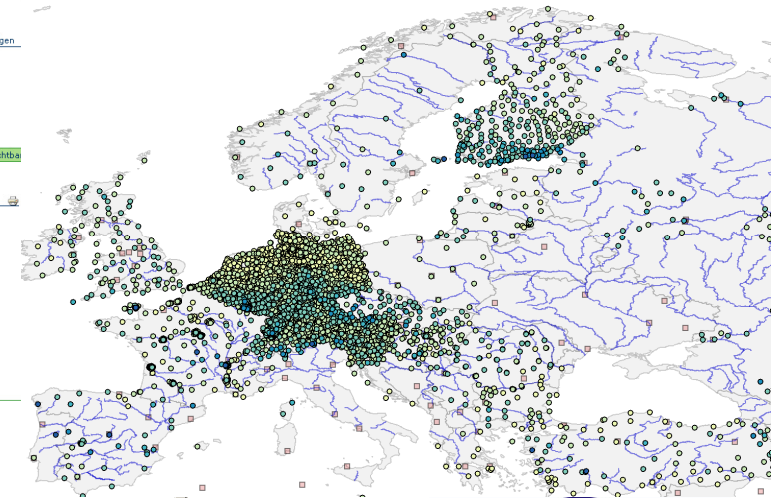
- Messnetze mit automatischen Messsystemen
Z.B. ODL-Messnetz (Gamma-Ortsdosisleistung)
- Labors des Bundes und der Länder
- Messfahrzeuge und Hubschrauber mit Messsystemen
- Ganzkörperzähler
- Labore für biologische Dosimetrie

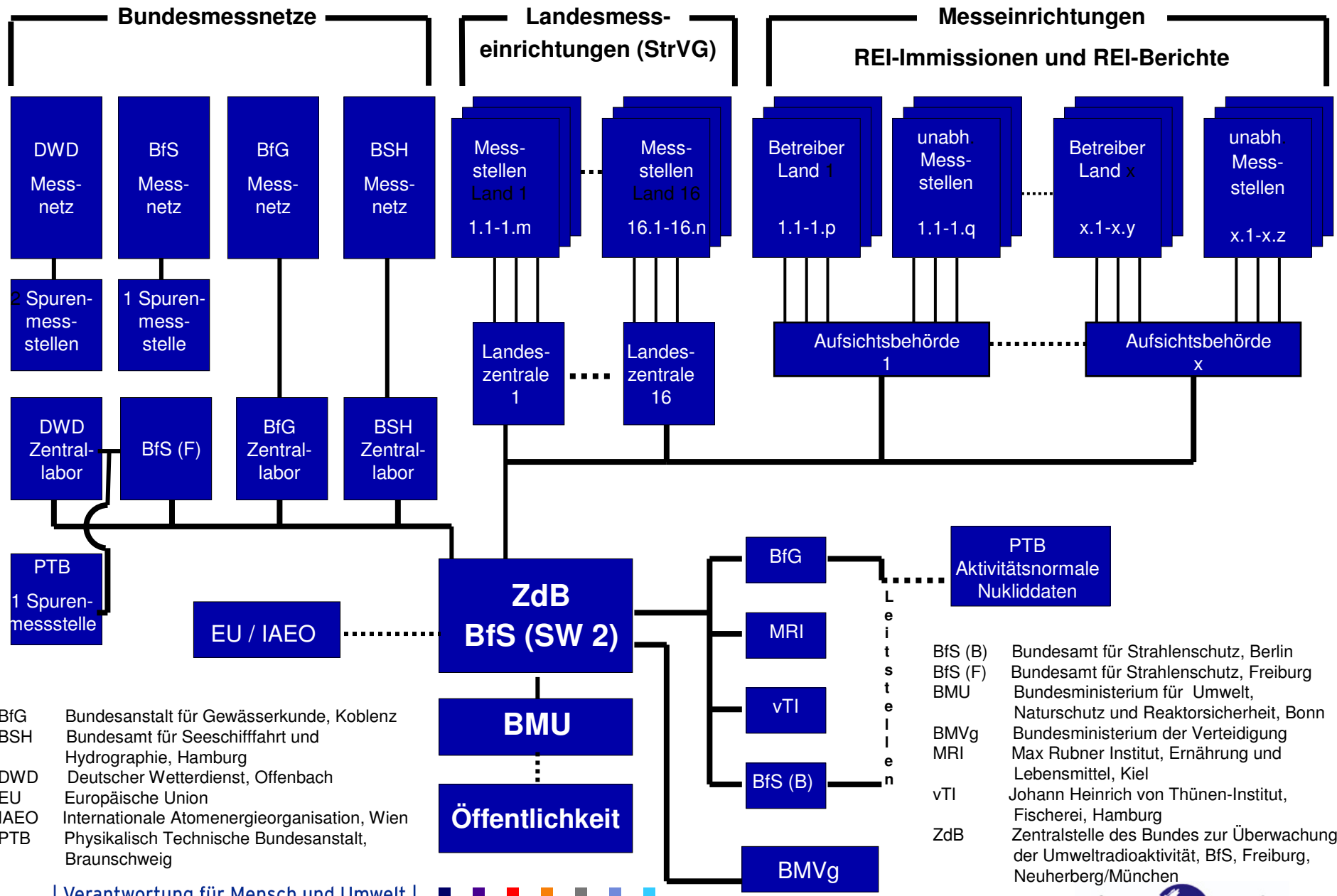
Notfallvorsorge in Deutschland, IMIS, ein Überblick

Einrichtungen für den nuklearen Notfallschutz Informations- und Entscheidungshilfesysteme

- Integriertes Mess- und Informationssystem des Bundes (IMIS)
- Kernreaktorfernüberwachungssysteme der Länder (KfÜ)
- Ausbreitungsrechnungen Luft, Wasser
- Entscheidungshilfesysteme RODOS, PARK

Elektronische Lagedarstellungen (Content management)





| Verantwortung für Mensch und Umwelt |

IMIS



Notfallvorsorge in Deutschland, IMIS, ein Überblick

Sicherstellung der Funktionsfähigkeit aller Beteiligten

- **Routinemessprogramme** zur regelmäßigen Überwachung von Luft, Boden, Wasser, Nahrungs- und Futtermitteln, Abwässern und Abfällen (tägliche Werte der Messautomaten plus ca 10.000 Proben p.a.)
- **Standardisierte Messanleitungen** für Probenahme, Probenaufbereitung und Messverfahren
- **Ringversuche** mit vorbereiteten Proben
- **Plausibilitätsprüfungen** der übermittelten Messwerte
- **Übungen** mit erhöhten Zeittakten und Einsatz der IT-Instrumente (Prognoseprogramme mit Kontaminations- und Dosisabschätzungen, Netzwerke für Datenübermittlungen, elektronische Lagedarstellungen)

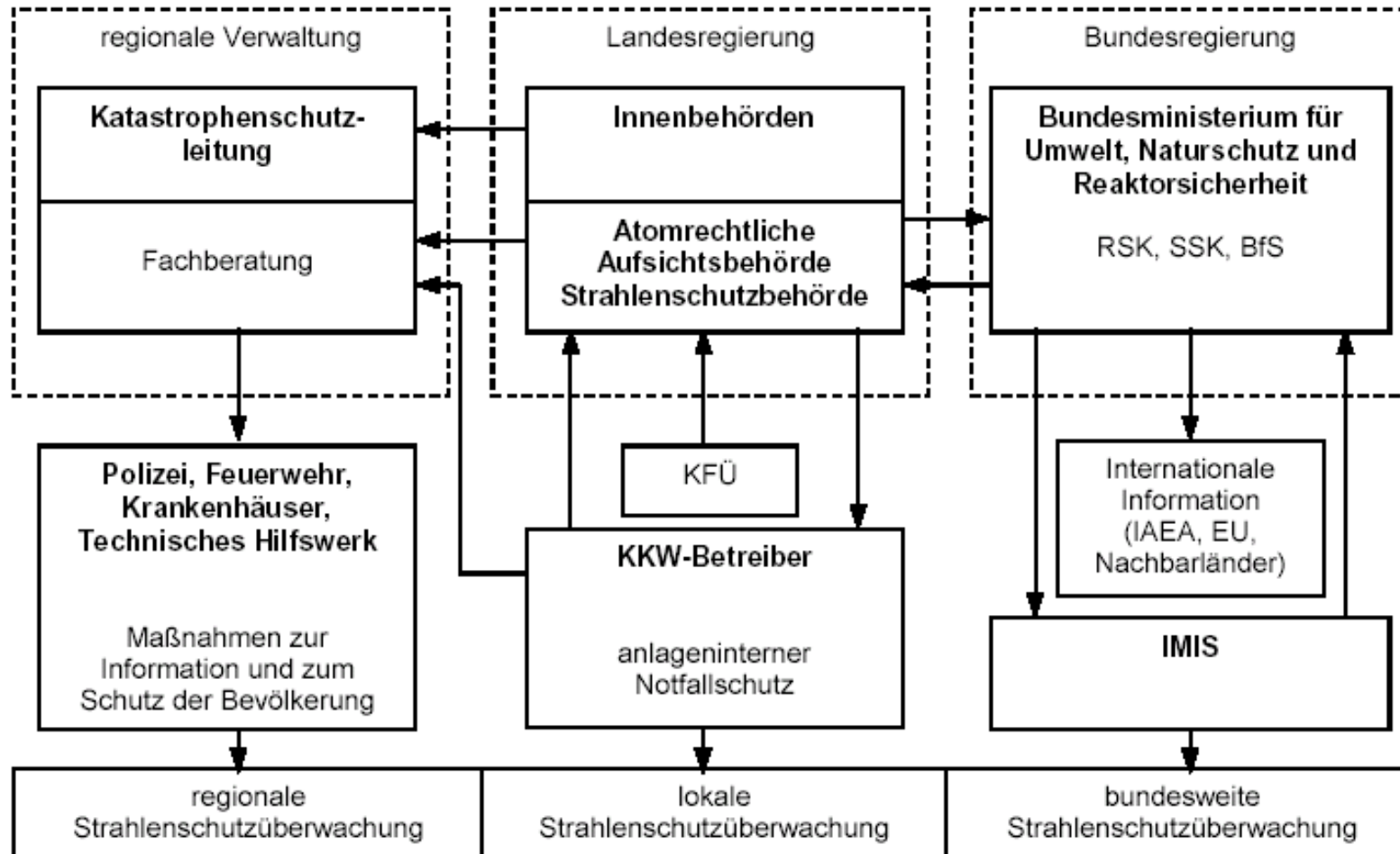


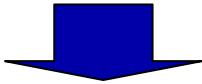
Abbildung 16-1 Organisation des Notfallschutzes

Aus: Übereinkommen über nukleare Sicherheit, Bericht der Regierung der Bundesrepublik Deutschland für die Dritte Überprüfungstagung im April 2005

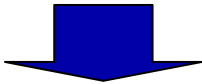
Notfallvorsorge in Deutschland, IMIS, ein Überblick

Hierarchie der gesetzlichen Regelungen

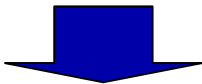
Internationale Empfehlungen (ICRP, UNSCEAR, IAEA etc)



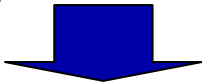
Regelungen der EU (Euratom)



Deutsche Regelungen



Spezifische Regelungen der jeweiligen Länder bezogen auf die jeweiligen Anlagen



Darunter Regelungen der jeweiligen betroffenen Landkreise (regionale Behörden innerhalb der Länder) (Katastrophenschutzpläne, Feuerwehren etc.)

Notfallvorsorge in Deutschland, IMIS, ein Überblick

Maßnahme	Eingreifrichtwerte		
	Organdosis (Schilddrüse)	Effektive Dose	Integrationszeiten und Expositionspfade
Aufenthalt in Gebäuden		10 mSv	Äußere Exposition in 7 Tagen und effektive Folgedosis durch in diesem Zeitraum inhalierte Radionuklide
Einnahme von Iodtabletten	50 mSv (Kinder bis 18 Jahre sowie Schwangere) 250 mSv (Personen von 13 bis 45 Jahren)		Im Zeitraum von 7 Tagen inhaliertes Radioiod einschließlich der Folgeäquivalentdosis
Evakuierung		100 mSv	Äußere Exposition in 7 Tagen und effektive Folgedosis durch in diesem Zeitraum inhalierte Radionuklide

Notfallvorsorge in Deutschland, IMIS, ein Überblick

Maßnahme	Eingreifrichtwerte		
	Organdosis (Schilddrüse)	Effektive Dose	Integrationszeiten und Expositionspfade
Langfristige Umsiedlung		100 mSv	äußere Exposition in 1 Jahr durch abgelagerte Radionuklide
Temporäre Umsiedlung		30 mSv	äußere Exposition in 1 Monat

Notfallvorsorge in Deutschland, IMIS, ein Überblick

Dosisgrenzwerte für Einsätze der Feuerwehr und der Polizei

- Einsätze zum Schutz von Sachwerten 15 mSv pro Einsatz
- Einsätze zur Abwehr einer Gefahr für Personen oder zur Verhinderung einer wesentlichen Schadensausweitung 100 mSv pro Einsatz
- Einsatz zur Rettung von Menschenleben 250 mSv
- Lebenszeitdosis Ganzkörperdosis von 250 mSv