



Die Gefahr der nuklearen Strahlung!

Die Strahlendosis stellt für den Menschen und Lebewesen im Allgemeinen die Gefahr der Strahlung dar.

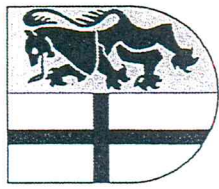
Die Einheit der Strahlendosis ist das Sievert (Sv)
und dessen SI-Präfixe.



Wie hoch sind die Grenzwerte in Deutschland?

Laut Strahlenschutzverordnung darf eine Person, die aus beruflichen Gründen mit radioaktiver Strahlung zu tun hat, maximal einer Dosis von 20 Millisievert in einem Jahr ausgesetzt sein. Dazu zählen zum Beispiel Menschen, die mit Röntengeräten arbeiten oder Menschen, die beim Fliegen kosmischer Höhenstrahlung ausgesetzt sind.

In Ihrem gesamten Berufsleben dürfen Arbeitnehmer höchstens 400 Millisievert ausgesetzt werden.



SI-Präfixe der Einheit Sievert (Sv)

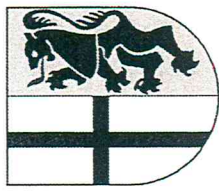
Da eine Dosis von **1 Sv** ein sehr großer Wert ist, werden die üblicherweise vorkommenden Werte in

Millisievert ($1 \text{ mSv} = 0,001 \text{ Sv} = 10^{-3} \text{ Sv}$) oder

Mikrosievert ($1 \text{ }\mu\text{Sv} = 0,000\,001 \text{ Sv} = 10^{-6} \text{ Sv}$) angegeben.

In Ausnahmefällen werden die Angaben auch in

Nanosievert ($1 \text{ nSv} = 0,000\,000\,001 \text{ Sv} = 10^{-9} \text{ Sv}$)
vorgenommen.



Andere Strahlungsquellen, die uns im Alltag begegnen können:

0,01 Millisievert pro Jahr:
rechnerisch ermittelte Größenordnung der jährlichen Höchstdosis
der Bevölkerung in Deutschland durch Kernkraftwerke im Normalbetrieb

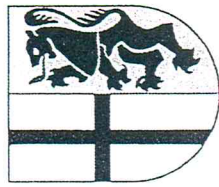
0,01-0,03 Millisievert:
Dosis bei einer Röntgenaufnahme des Brustkorbs

bis zu 0,1 Millisievert:
Dosis durch Höhenstrahlung bei einem Flug von München nach Japan

2 Millisievert pro Jahr:
durchschnittliche jährliche Dosis einer Person in Deutschland
aus künstlichen Quellen, vornehmlich Medizin

2 Millisievert in 50 Jahren:
gesamte Dosis für eine Person im Voralpengebiet aufgrund des
Reaktorunfalls von Tschernobyl für den Zeitraum 1986-2036

10-20 Millisievert:
Dosisbereich für eine Ganzkörper-Computertomographie
eines Erwachsenen



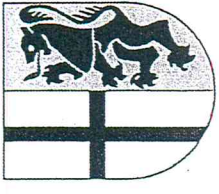
Rahmenempfehlungen für den Katastrophenschutz in der Umgebung kerntechnischer Anlagen

Empfehlung der Strahlenschutzkommission
(70 Seiten)

Planungsgebiet „Außenzone“ (A)

Die Außenzone umschließt die Mittelzone. Die äußere Begrenzung dieses Planungsgebietes liegt für Kernkraftwerke im Leistungsbetrieb etwa 100 km von der kerntechnischen Anlage entfernt. Örtliche Gegebenheiten wie Geländestruktur, Besiedlungsverhältnisse und Verwaltungsstrukturen sind bei der Festlegung des Planungsgebietes zu berücksichtigen.

In diesem Planungsgebiet sollen Maßnahmen zur Ermittlung und Überwachung der radiologischen Lage vorbereitet werden, die es ermöglichen, die Notwendigkeit für weitere Maßnahmen festzustellen. Neben den Messprogrammen zur Ermittlung der radiologischen Lage sind die Maßnahmen „Aufenthalt in Gebäuden“ und die Verteilung von Iodtabletten an alle Personen, für die eine Iodblockade vorzusehen ist und die Warnung der Bevölkerung vor dem Verzehr frisch geernteter Lebensmittel vorzubereiten. Maßnahmen in der Außenzone werden im Allgemeinen in Abhängigkeit von der prognostizierten oder durch Messungen bestimmten Ausbreitungsrichtung radioaktiver Stoffe durchgeführt.



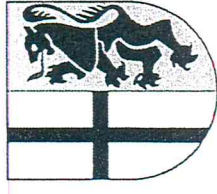
Gesamtes Staatsgebiet der Bundesrepublik Deutschland

Für das gesamte Gebiet der Bundesrepublik Deutschland sollen durch konkrete Planungen der zuständigen Behörden folgende Maßnahmen vorbereitet sein:

- die Durchführung von Maßnahmen entsprechend dem Strahlenschutzvorsorgegesetz (StrVG), insbesondere die Durchführung von Messprogrammen zur Ermittlung der radiologischen Lage.
- die Versorgung von Kindern und Jugendlichen unter 18 Jahren sowie Schwangeren mit Iodtabletten zur Herstellung einer Iodblockade. Sind Gebiete Teil der Zentral-, Mittel- oder Außenzone, so finden die für diese Gebiete geltenden Regelungen zur Vorbereitung der Iodblockade Anwendung.



Natürliche Strahlenbelastung, nicht natürliche Strahlenbelastung und deren messtechnische Erfassung im/ für den Rhein-Kreis Neuss



CBRN-Erkundungswagen (CBRN-ErkW) (früher ABC-Erkundungskraftwagen (ABC-ErkKW))

Zum Messen, Spüren und Melden radioaktiver und chemischer Kontaminationen und Quellen sowie dem Kennzeichnen und Überwachen kontaminierter Bereiche, sind, neben „handgeführten“ Messgeräten, CBRN-ErkW geeignet.

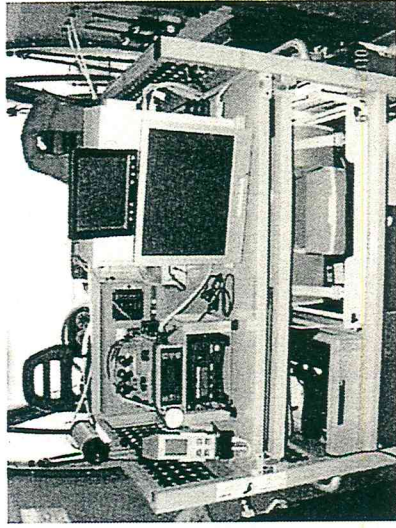
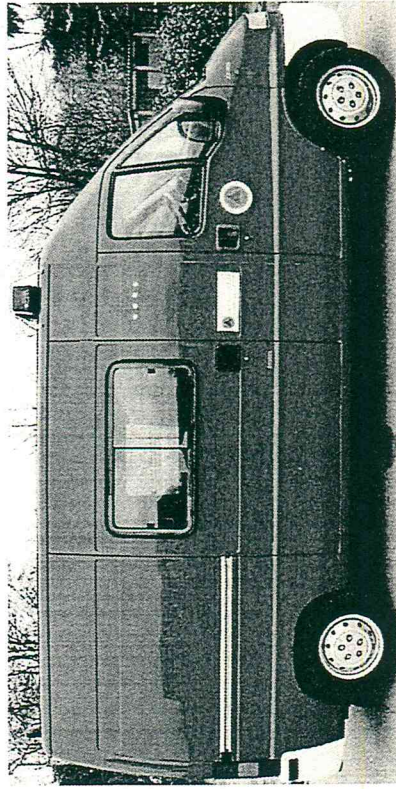
Die Besatzung besteht aus einem Team von vier Personen; zwei ausgebildete Teams pro Fahrzeug können wechselseitig eingesetzt werden. Für den persönlichen Schutz der Helfer werden Schutzmasken, Filter, Pressluftatmer und Chemikalienschutzanzüge mitgeführt, wie Markierungsmaterial zur Kennzeichnung von chemischen, biologischen und radioaktiven Kontaminationen.

Die Ausstattung des Fahrzeugs ermöglicht Probenahmen und die Erfassung lokaler Wetterdaten. Der CBRN-ErkW ist in der Lage, eine Datenfernübertragung (DFU) zu realisieren, mit der Daten vom Fahrzeug zur Abschnittsleitung Messen übermittelt werden können. Die Kommunikation mit der CBRN-Messleitkomponente (CBRN-MLK) ist vorbereitet.

Derzeit sind in der BRD ca. 320 CBRN-ErkW des Bundes im ergänzenden Katastrophenschutz einsatzbereit. Die Fahrzeuge wurden 2009/2010 technisch aktualisiert.

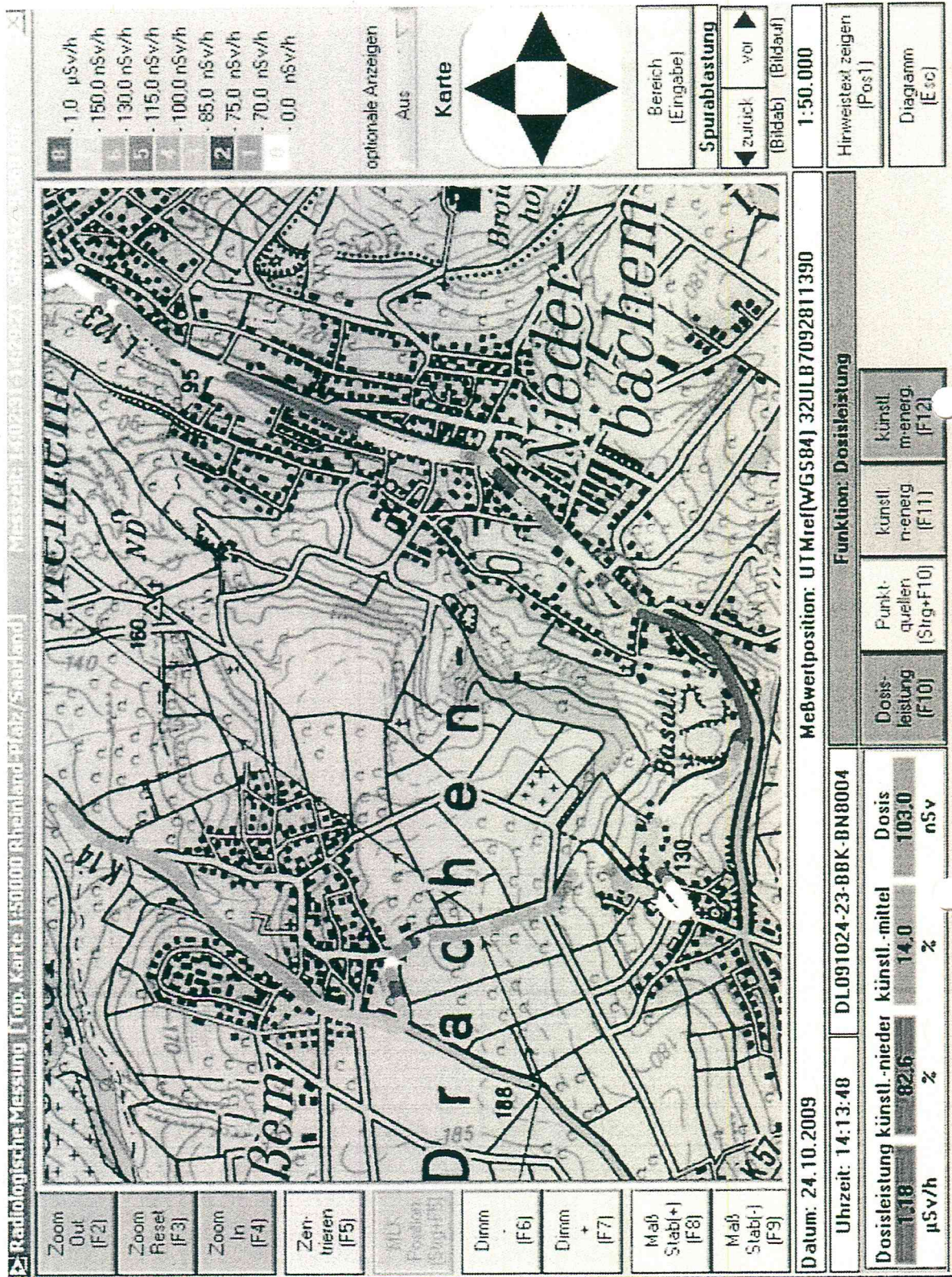
Der Rhein-Kreis Neuss verfügt, durch Instandsetzung eines CBRN-ErkW nach Getriebedefekt und Aussonderung durch den

Bund, nach wie vor über zwei CBRN-ErkW aus dem Beschaffungsjahr 1998, die bei den FWn NEU und KAA stationiert sind. Der noch zum Bundesbestand zählende CBRN-ErkW wurde letztmalig 2009 durch den Bund technisch angepasst. Die technische Anpassung des aus dem Bundesbestand ausgesonderten CBRN-ErkW realisiert der RKN durch eigene Mittel.



Im 08/2017 hat der RKN die Beschaffung aktueller Messtechnik für den A-/ RN-Bereich aufgenommen, die in 2018 ergänzt werden soll.

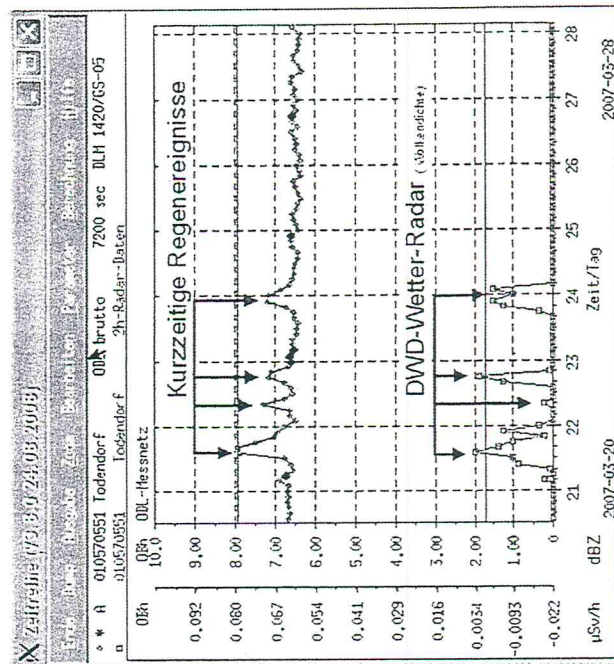
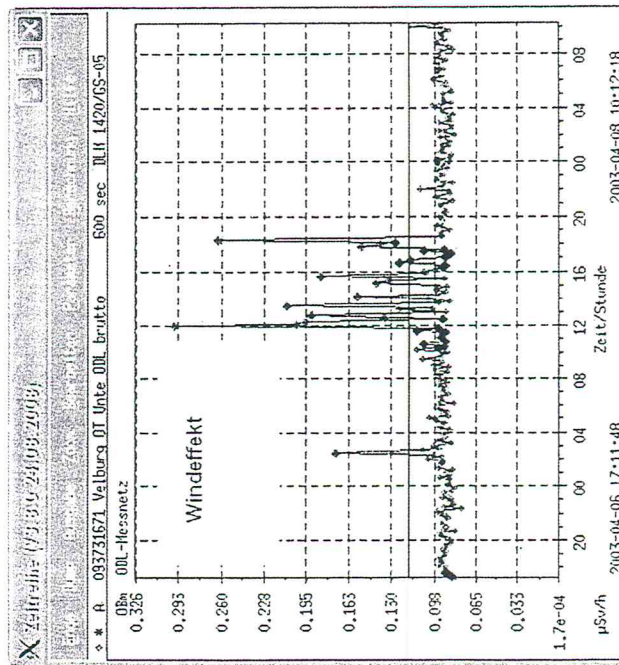
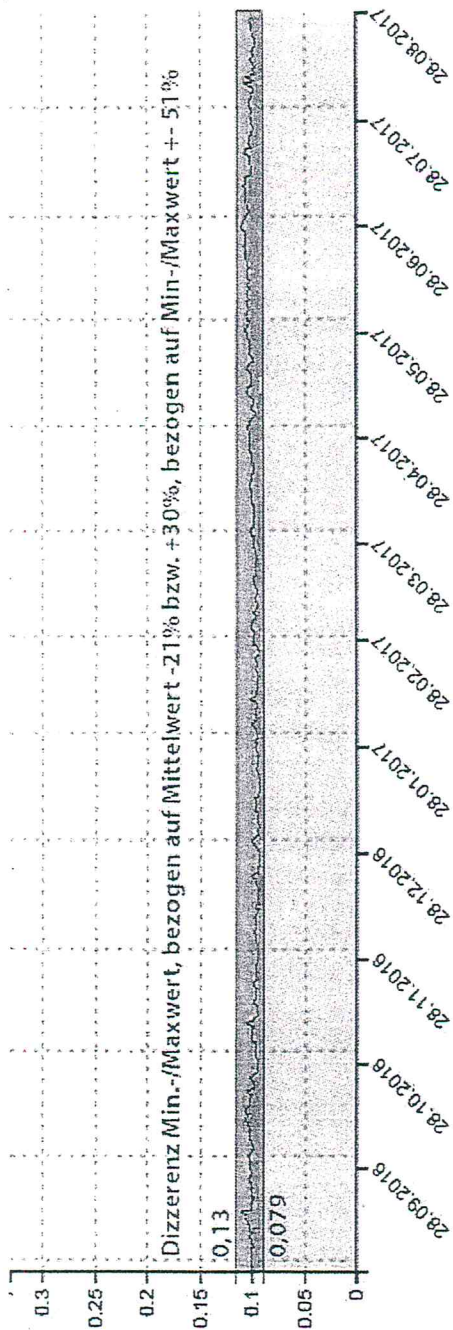






Rhein-
Kreis
Neuss

Tagesmittelwerte ■ Ortsdosisleistung



Problemstellung hieraus:

Keine verlässliche bzw. belastbare Aussage aus der Momentanmessung, wenn die gemessenen/ ermittelten Werte innerhalb der regelgerechten Schwankungsbreite liegen.

Qualitativ belastbare Aussagen sind lediglich dann möglich, wenn über einen längeren Zeitraum an der selben Stelle unter den gleichen Bedingungen gemessen wird.

Dies würde bedeuten, dass der/ ein CBRN-ErkW an 365 Tagen im Jahr die selbe(n) Messstelle(n) zur gleichen Zeit, bei gleicher Wetterlage (Wolken, Wind, Niederschlag) anfährt und Messungen durchführt.

Hieraus ergibt sich das Erfordernis der Langzeitmessung am selben Ort, wie dies die Orts-Dosis-Leistungs-Sonde(n) (ODL-Sonde(n)) des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS) nahezu flächendeckend gewährleisten.



Bundesamt für Strahlenschutz

THEMEN AKTUELLES MEDIATHEK DAS BfS

VERANTWORTUNG FÜR MENSCH UND UMWELT - DAS BUNDESAMT FÜR STRAHLENSCHUTZ



Elektromagnetische Felder



Optische Strahlung



Ionisierende Strahlung

UV-PROGNOSE

Der UV-Index beschreibt den am Boden erwarteten Tageshöchstwert der sonnenbrandwirksamen UV-Strahlung. Je höher der UV-Index ist, desto schneller kann bei ungeschützter Haut ein Sonnenbrand auftreten.

AKTUELLE PROGNOSE > MEHR ERFAHREN >

SAR-Werte von Handys

Radon-Karte

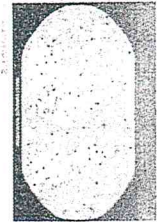
HÄUFIG GESUCHT

- Neuordnung Organisationsstruktur
- Arbeiten im BfS
- Gesetze und Regelungen
- Strahlenschutz

AKTUELLES & PUBLIKATIONEN



Meldung



Quelle: GSF



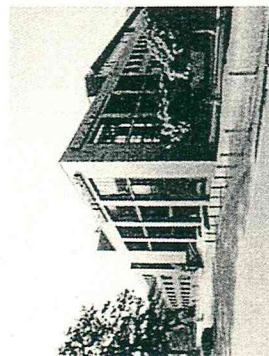
Pressenotlage



Wir über uns

Das BfS arbeitet für die Sicherheit und den Schutz des Menschen und der Umwelt vor Schäden durch ionisierende und nichtionisierende Strahlung. Im Bereich der ionisierenden Strahlung geht es zum Beispiel um die Fortentwicklung in der Medizin, die Sicherheit beim Umgang mit radioaktivem Stoffen in der Kerntechnik und den Schutz vor erhöhter natürlicher Radioaktivität. Zu den Arbeitsschwerpunkten im Bereich nichtionisierender Strahlung gehören unter anderem der Schutz vor ultravioletter Strahlung und den Auswirkungen des Mobilfunks.

Dabei hat neben der Abwehr von unmittelbaren Gefahren die Vorsorge zum Schutz der Bevölkerung, der Beschäftigten in der Arbeitswelt sowie der Patientinnen und Patienten in der Medizin eine entscheidende Bedeutung.



Aufgaben

Das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) ist eine organisatorisch selbstständige wissenschaftlich-technische Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB).

Standorte

Diese Seite gibt einen Überblick über die Dienststellen des Bundesamtes für Strahlenschutz, die an verschiedenen Standorten im Bundesgebiet angesiedelt sind.

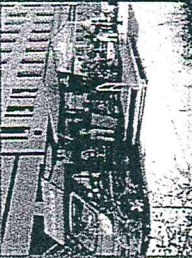
Der Hauptsitz des EBS befindet sich in Galtür, weitere Fachbereiche haben ihre Büros in Berlin, Neudorf bei München, Bonn und Freiburg. Die genaue Lage der Dienststelle mit





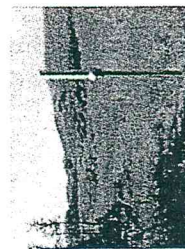
INFORMATIONSMATERIAL

Zu vielen wichtigen Themen rund um den Strahlenschutz hält das BfS kostenlos Informationsmaterial für Sie bereit. Videos und Themenseiten sollen ein Bild von vielen Aspekten des Strahlenschutzes vermitteln und helfen, die komplexen Zusammenhänge zu verstehen.




- Strahlenschutz beim Mobilfunk
- Bewege Bilder/ Videos zu BfS Themen
- Sonne - aber sicher
- Informationen zum Aufbau der Stromnetze
- BfS-Themen im Bundesrat
- Informationsmaterial (Bestellung & Download)

THEMEN-WEBSITES DES BFS



ODL-Info

Als eine der wichtigsten Nachrichten betrachte das BfS auf Grundlage des Strahlenschutzvorsorgegesetzes (StovG) ein bundesweites Messnetz zur problematischen Ermittlung der äußeren Strahlenbelastung durch atmosphärische Freisetzung von Gamma-Ordnungsleistung (ODL)

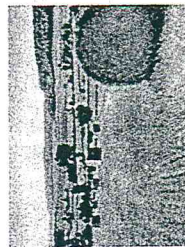
» odlinfo.bfs.de



Deutsches Mobilfunk-Forschungsprogramm

Das von Bundesumweltministerium und BfS initiierte Deutsche Mobilfunk-Forschungsprogramm hatte zum Ziel, grundsätzliche biologische Wirkungen und Mechanismen strahlungsähnlich belastbar nachzuweisen und unter Berücksichtigung internationaler Forschungsergebnisse deren gesundheitliche Relevanz abzuschätzen.

» www.emf-forschungsprogramm.de



BfS-Geoportal

Für die Suche nach Geodaten und Karten des BfS stellt das BfS ein eigenes Internetportal bereit. Im dem BfS-Geoportal können Messdaten zum Beispiel über künstliche Radionuklide in Luft und Regenfallwasser sowie die im Regenfallwasser gemessene Radionuklidkonzentration abgefragt werden. Die Suchergebnisse lassen sich auf bestimmte Zeiträume oder Gebiete eingrenzen.

» www.mms.bfs.de/geoportal/

Was ist ONL?

Messstellen in Deutschland

Wie wird gemessen?



Die Karte zeigt die **Gamma Ortsdosierung** (GDO), an den etwa 1.500 betrieblichen Messstellen des GDO-Messnetzes des BfL. Die aktuelle Messstelle ist dabei der letzte verfügbare Standort mit einer Information aus einer Messstelle, sowie einen Link zu den aktuellen Zeitangaben der GDO, an den einzelnen Messstellen erhält man durch Ziehen der gewünschten Station in der Karte oder in der **Messstellenliste**. Diese Zeitangaben werden per Mail pro Tag aktualisiert. Bei den angegebenen Messwerten handelt es sich um ungeprüfte Messwerte.



Startseite > Themen > Wo stehen die Sonden? > Messstellen in Deutschland

Was ist ODL?

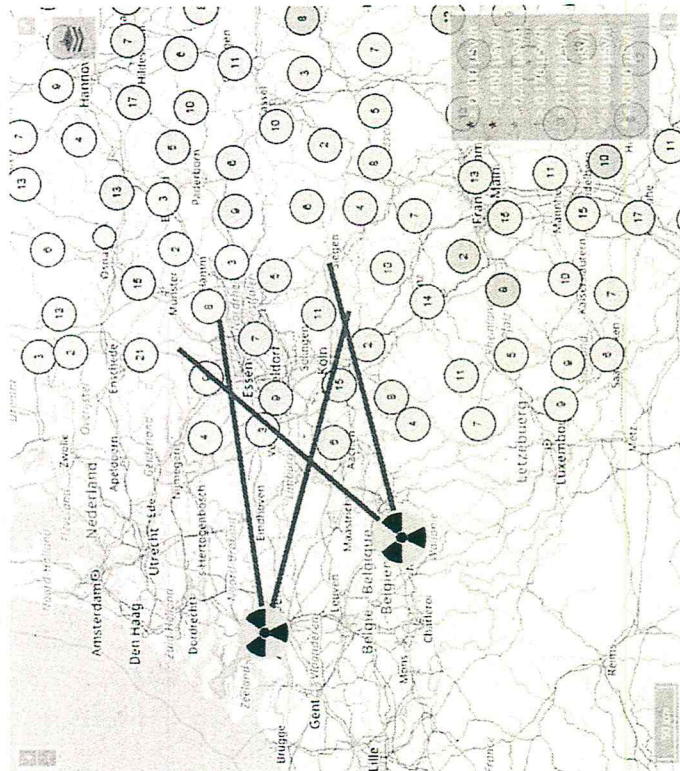
Wo stehen die Sonden?

Messstellen in Deutschland

Bedienung der Karte

Wie wird gemessen?

Messstellen in Deutschland



Standortsuche **Aus**

Die Karte zeigt die Gamma Ortsdosimeter (ODL) an den etwa 1.800 betrieblichen Messstellen des ODL-Messnetzes des BfS. Der aktuelle Messwert ist dabei der letzte verfügbare Stundenmittelwert. Informationen zu einer Messstelle, sowie einen Link zu den aktuellen Zeitverläufen der ODL an den einzelnen Messstellen erhält man durch Anklicken der gewünschten Station in der Karte oder in der **Messstellenliste**. Diese Zeitverläufe werden vier mal pro Tag aktualisiert. Bei den dargestellten Messwerten handelt es sich um ungeprüfte Messwerte.



Startseite > Themen > Wo stehen die Sonden? > Messstellen in Deutschland

Was ist ODL?

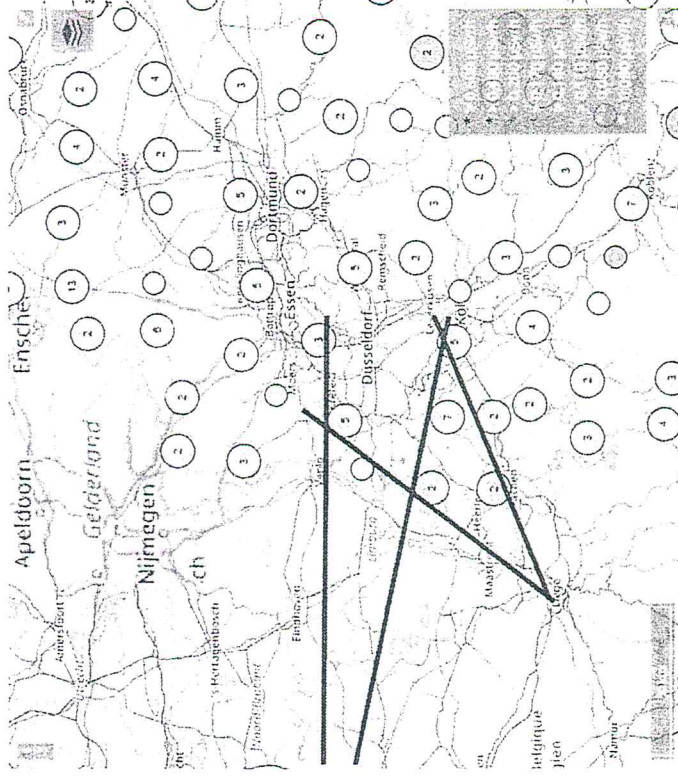
Wo stehen die Sonden?

Messstellen in Deutschland

Bedienung der Karte

Wie wird gemessen?

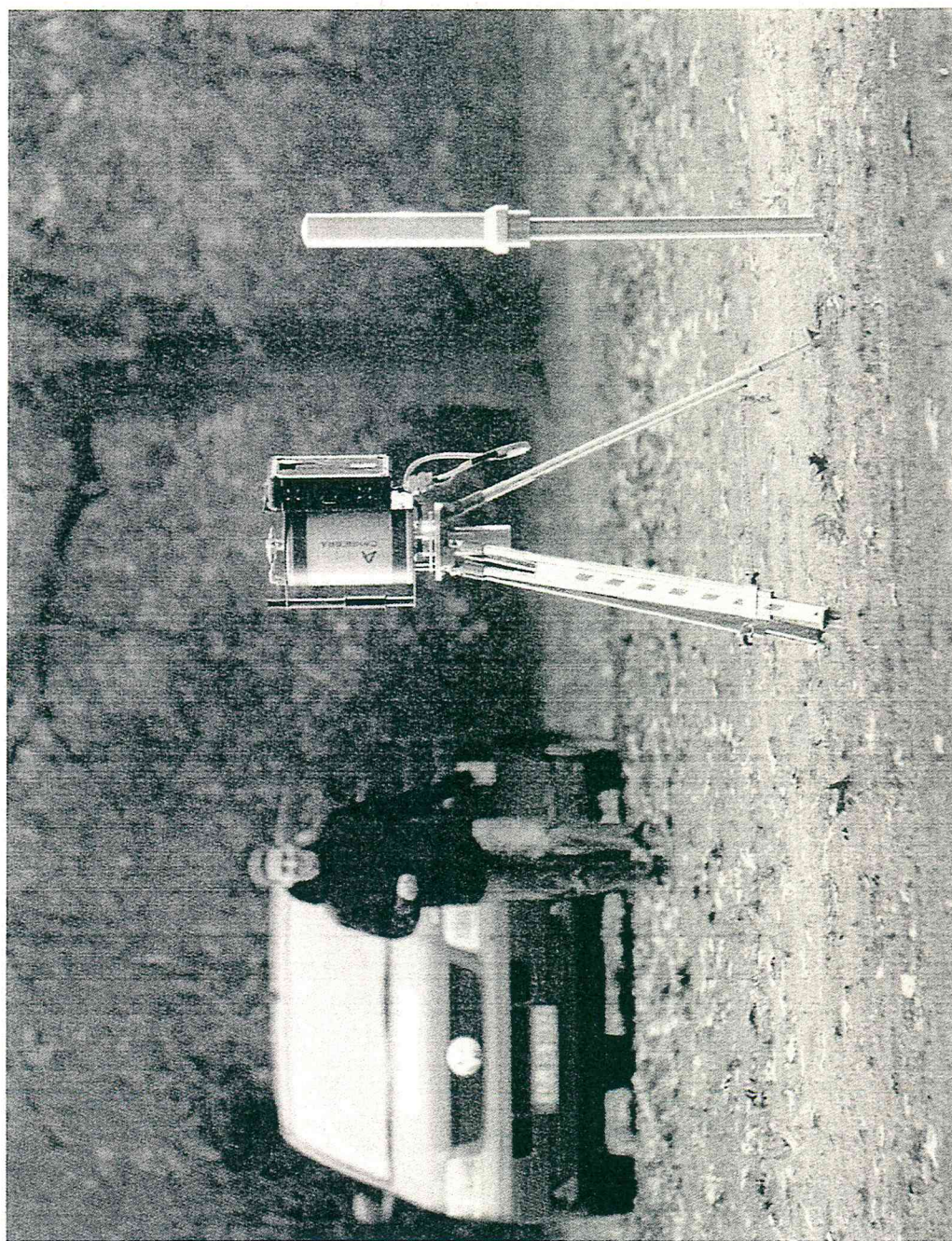
Messstellen in Deutschland



Standortsuche

Die Karte zeigt die **Gamma Ortsdosisleistung** (ODL) an den etwa 1.000 betriebenen Messstellen des ODL-Messnetzes des BfS. Der aktuelle Messwert ist dabei der letzte verfügbare Stundenmittelwert. Informationen zu einer Messstelle, sowie einen Link zu den aktuellen Zeitverläufen der ODL an den jeweiligen Messstellen erhält man durch Anklicken der gewünschten Station in der Karte oder in der **Messstellenliste**. Diese Zeitverläufe werden vier mal pro Tag aktualisiert. Bei den dargestellten Messwerten handelt es sich um unpräzise Messwerte.

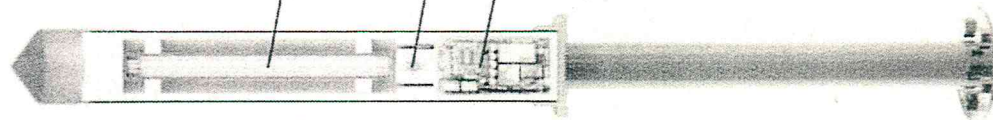




Niederdosiszählrohr

Hochdosiszählrohr

Auswertelektronik



Was ist ODL?

Wo stehen die Sonden?

Wie wird gemessen?

Messwertinterpretation

ODL-Sonde: Aufbau / Wartung

ODL-Messsonde: Aufbau und Wartung

Das ODL-Messnetz verfügt über ortsfest aufgebaute Sonden mit kabelgebundenen Anschlüssen zur Stromversorgung und zur Datenübertragung. Zusätzlich stehen auch sogenannte quasi-stationäre ODL-Sonden bereit. Es handelt sich dabei um mobile Sonden mit autarker Stromversorgung. Im Ereignisfall kann das Messnetz mit diesen Sonden gezielt in einem möglicherweise betroffenen Gebiet verdichtet werden. Dadurch lassen sich kleinräumigere Bewertungen der radiologischen Lage erstellen. Das Gesamtbild wird genauer.

- > Aufbau und Funktionsweise der Messsonden
- > Spektrometrierende ODL-Sonden
- > Wartung

Aufbau und Funktionsweise der Messsonden

Die stationären und quasi-stationären ODL-Sonden sind weitgehend baugleich. Sie bestehen aus zwei Geiger-Müller-Zählrohren. Die Zählrohre sind mit Gas gefüllt und befinden sich in einem elektrischen Feld. Schlagen Teilchen durch die Rohrwand, wird ein Spannungsimpuls erzeugt, der dann gezählt wird. Die gasgefüllten Zählrohre sind unterschiedlich groß und ermöglichen so einen extrem weiten Messbereich zwischen etwa 0,04 Mikrosievert pro Stunde und 5 Sievert pro Stunde.

Das Niederdosis-Zählrohr

Das empfindliche sogenannte Niederdosis-Zählrohr ermöglicht die Bestimmung der ODL im Grundpegelbereich. Das ist der Bereich der natürlichen Umweltradioaktivität, die in Deutschland bzw. Europa typischerweise im Bereich von 0,04 bis 0,25 Mikrosievert pro Stunde liegt.

Das Hochdosis-Zählrohr

Um auf alle Szenarien vorbereitet zu sein, ermöglicht das zweite sogenannte Hochdosis-Zählrohr die Messungen der ODL bis 5 Sievert pro Stunde. Aus den von den ODL-Sonden erzeugten Daten wird ein Gesamtwert der Umgebungsradioaktivität ermittelt, der nicht zwischen unterschiedlichen Radionukliden unterscheidet.

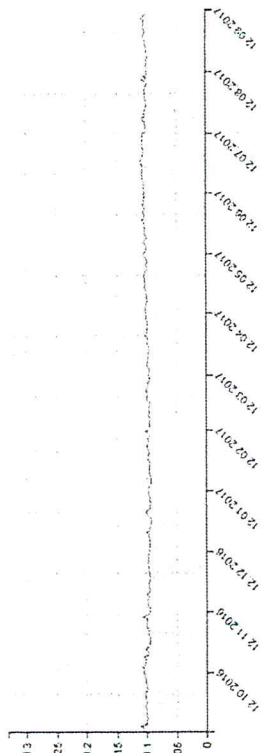


Aufbau einer ODL-Sonde:
Niederdosiszählrohr,
Hochdosiszählrohr und
Auswertelektronik





Tagesmittelwerte



Ordsosiaalung

Die Grafik "Tagesmittelwerte" zeigt den Verlauf der ODL der letzten 365 Tage, jeweils als Tagesmittelwert.

Prüfung der Daten

Um die Daten schneller weiterzugeben, verzichtet das BIS auf eine Prüfung der Ordsosiaalungsdaten vor der Veröffentlichung. Es wird darauf hingewiesen, dass bei den ungeprüften Sondermittelwerten technisch bedingte Fehler auftreten können, die in den Zeitverläufen deutlich sichtbar sind, während benutzte Sonden keine Auffälligkeiten zeigen. Die Prüfung der aktuellen Daten findet morgens bis 10:00 Uhr statt, ältere Daten sind geprüft. Offensichtlich fehlerhafte Daten werden in den Zeitverläufen markiert und hier nicht dargestellt.

Natürliche Schwankungen in der Ordsosiaalung, wie zum Beispiel Regenergie, Güsse oder Schneeeinschüttungen sowie bekannte technische bedingte Fehler werden im Menüpunkt **Messwertinterpretation** erläutert.

Stand: 12.09.2017 06:35 CEST

Seite drucken

Empfehlen

Was ist ODL?

- Einführung
- Geschichte

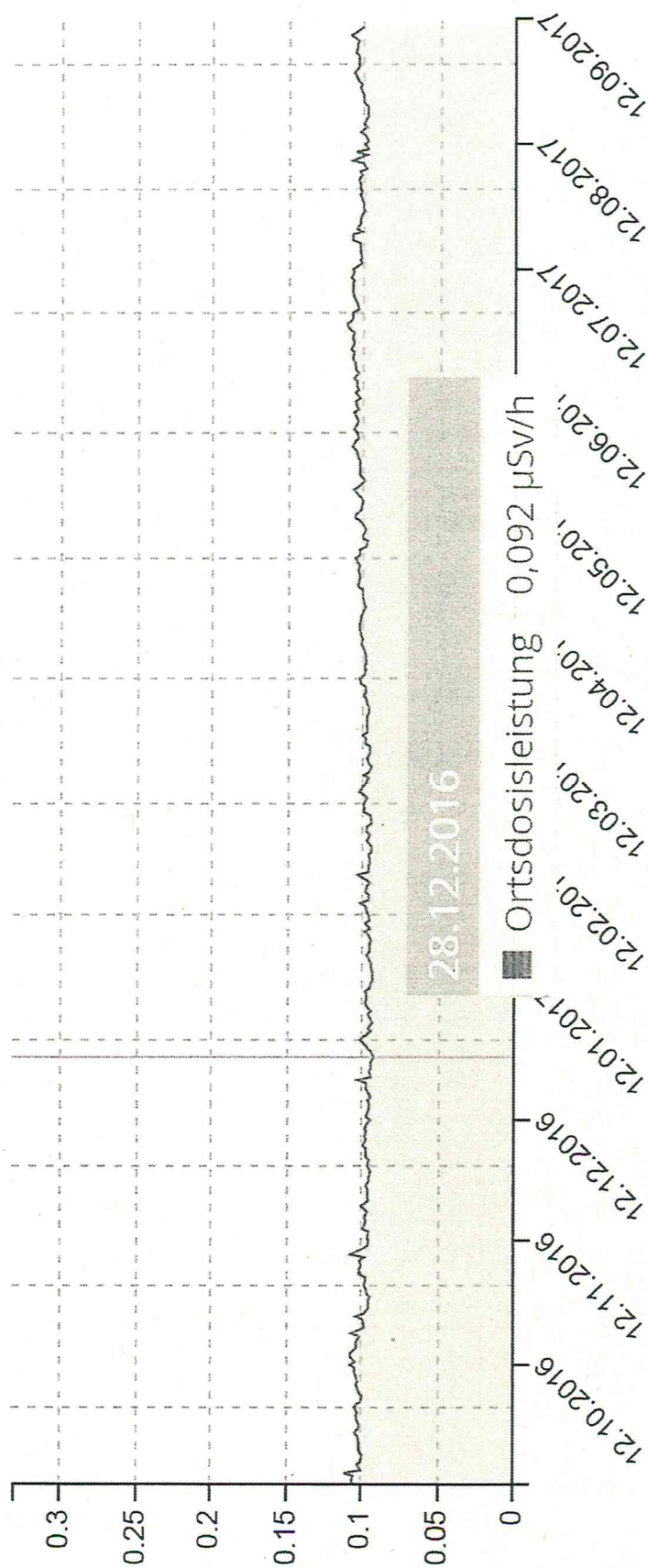
Wo stehen die Sonden?

- Messstellen in Deutschland
- Bedeutung der Karte

Wie wird gemessen?

- Messwertinterpretation
- ODL-Sonder-Ausbau / Wartung

ODL-Werte: Einflussfaktoren



Ortsdosisleistung