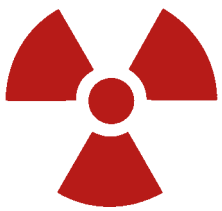


STRAHLENSCHUTZ FOLIENSATZ



VERHALTEN BEI KERNKRAFTWERKSUNFÄLLEN
ANLEITUNG FÜR VORBEUGENDE MASSNAHMEN

BM.I



REPUBLIK ÖSTERREICH
BUNDESMINISTERIUM FÜR INNERES

FOLIENÜBERSICHT



Folie 1



Folie 2



Folie 3



Folie 4



Folie 5



Folie 6



Folie 7



Folie 8



Folie 9



Folie 10



Folie 11



Folie 12



Folie 13



Folie 14



Folie 15



Folie 16



Folie 17



Folie 18



Folie 19



Folie 20



Folie 21



Folie 22



Folie 23



Folie 24



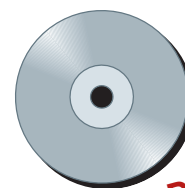
Folie 25



Folie 26

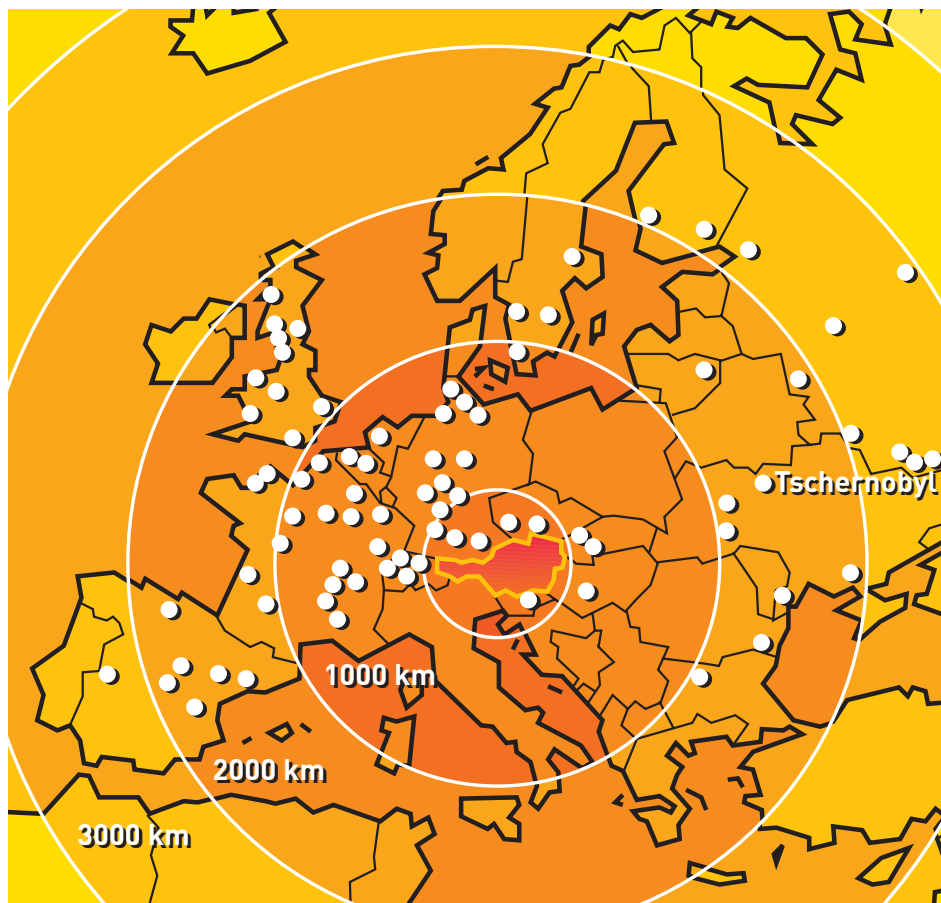


Folie 27



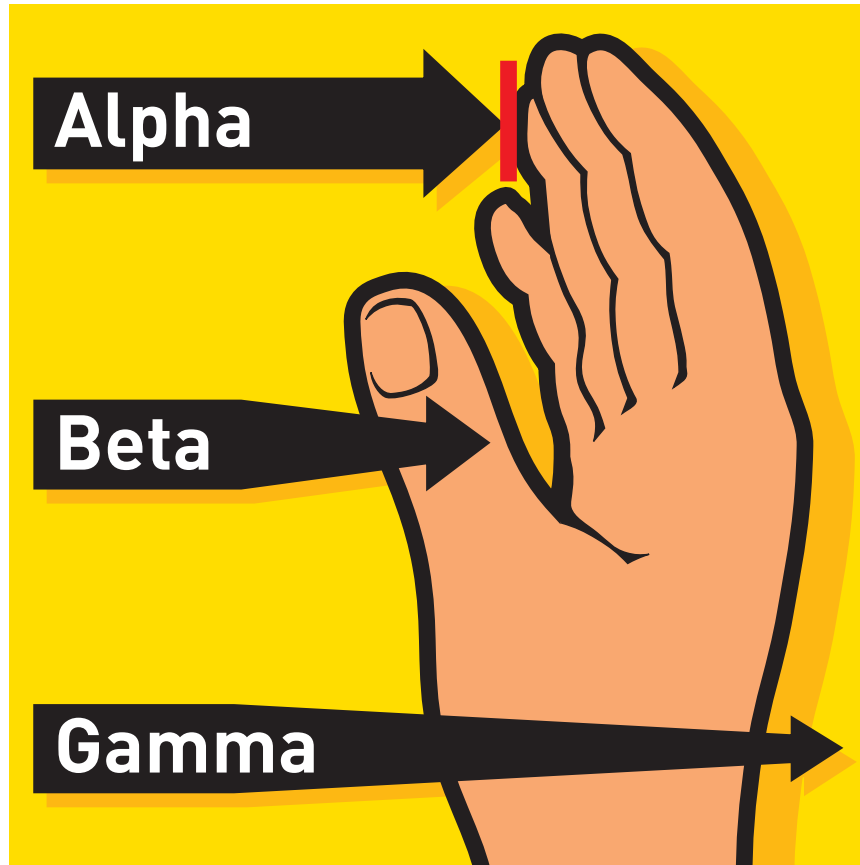
MIT CD-PRÄSENTATION

.KERNKRAFTWERKE IN EUROPA



Belgien	2
Bulgarien	1
Deutschland	12
Finnland	2
Frankreich	20
Großbritannien	9
Litauen	1
Niederlande	1
Rumänien	1
Russland	9
Schweden	3
Schweiz	4
Slowakei	2
Slowenien	1
Spanien	6
Tschechien	2
Ukraine	4
Ungarn	1
Gesamt	81

.REICHWEITE VON STRAHLEN



ALPHA:

- Wird von Haut abgeschirmt, aber große Gefahr bei Aufnahme in den Körper (Atmung, Nahrung)

BETA:

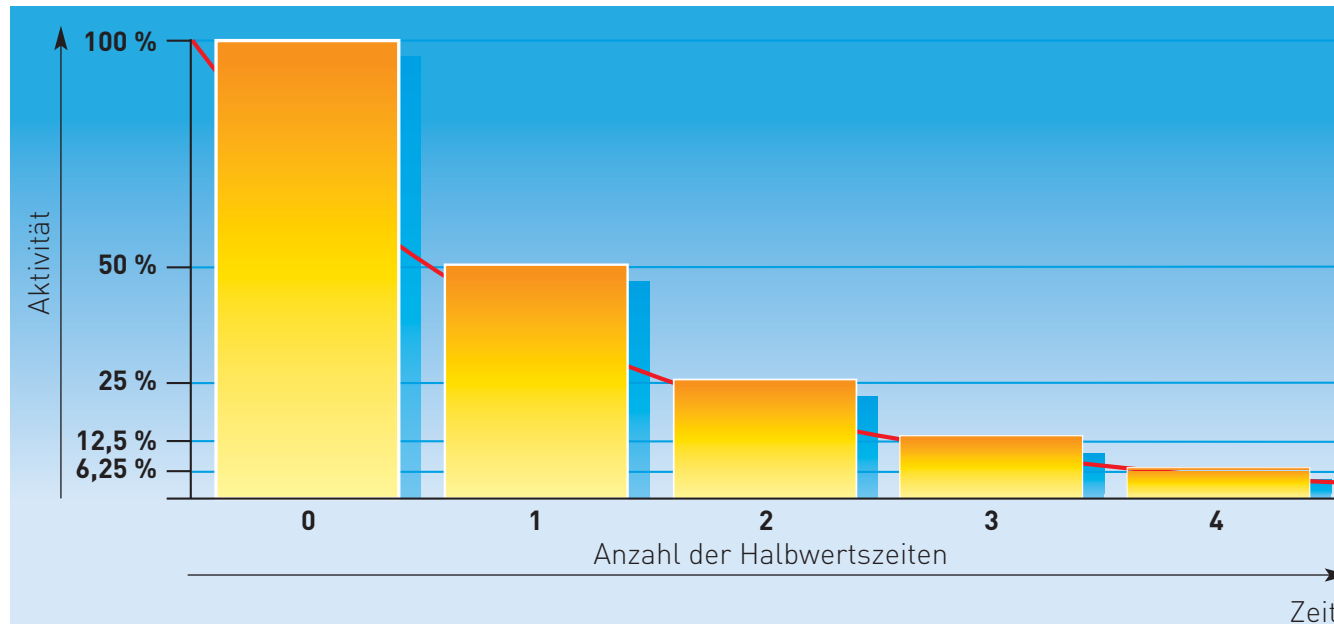
- Bleibt im menschlichen Gewebe „stecken“, Gefahr bei Hautkontakt und Aufnahme in den Körper

GAMMA:

- Durchdringt menschliches Gewebe fast zur Gänze, Gefahr bei Bestrahlung von außen

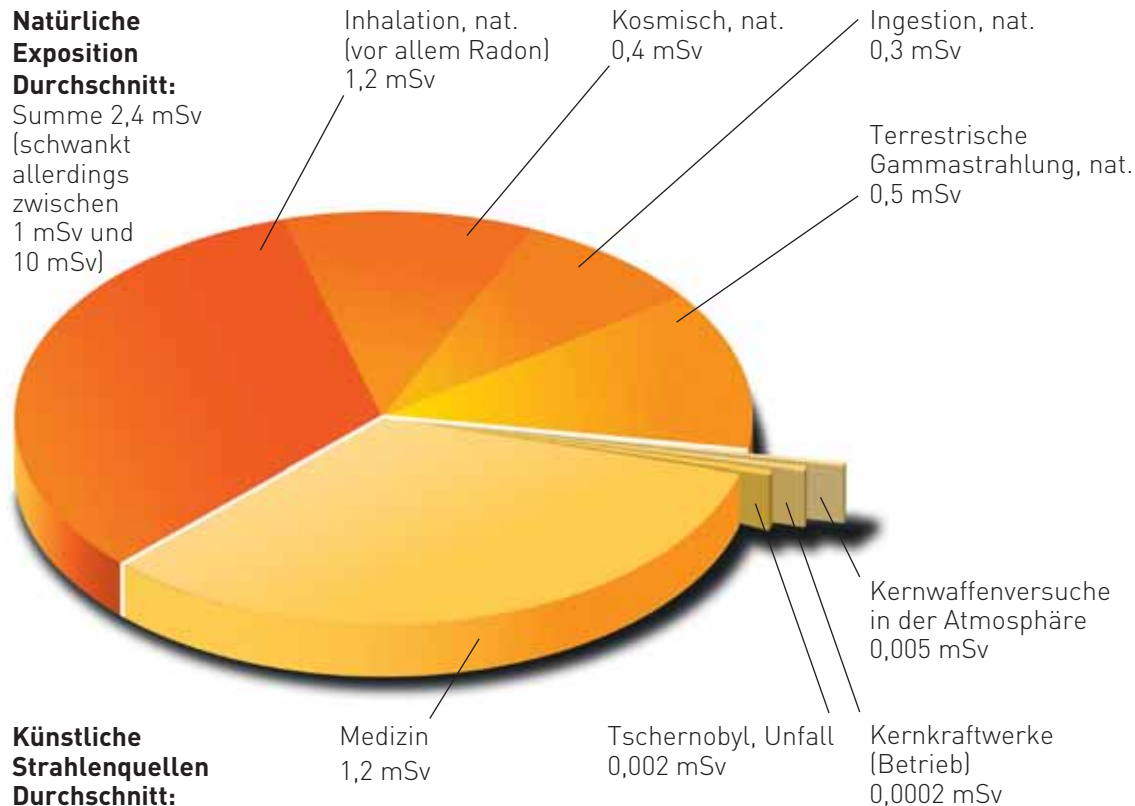
.HALBWERTSZEIT

Die Physikalische Halbwertszeit ist jene Zeit, in der jeweils die Hälfte der ursprünglichen Menge eines radioaktiven Stoffes zerfallen ist.



Je nach Stoffart kann dieser Zeitraum von Sekundenbruchteilen bis Milliarden von Jahren reichen.

JÄHRLICHE STRAHLENBELASTUNG IN ÖSTERREICH



Erwachsener Österreicher heute: ca. 3,6 mSv/Jahr

Zusätzliche Belastung durch den Reaktorunfall von Tschernobyl:

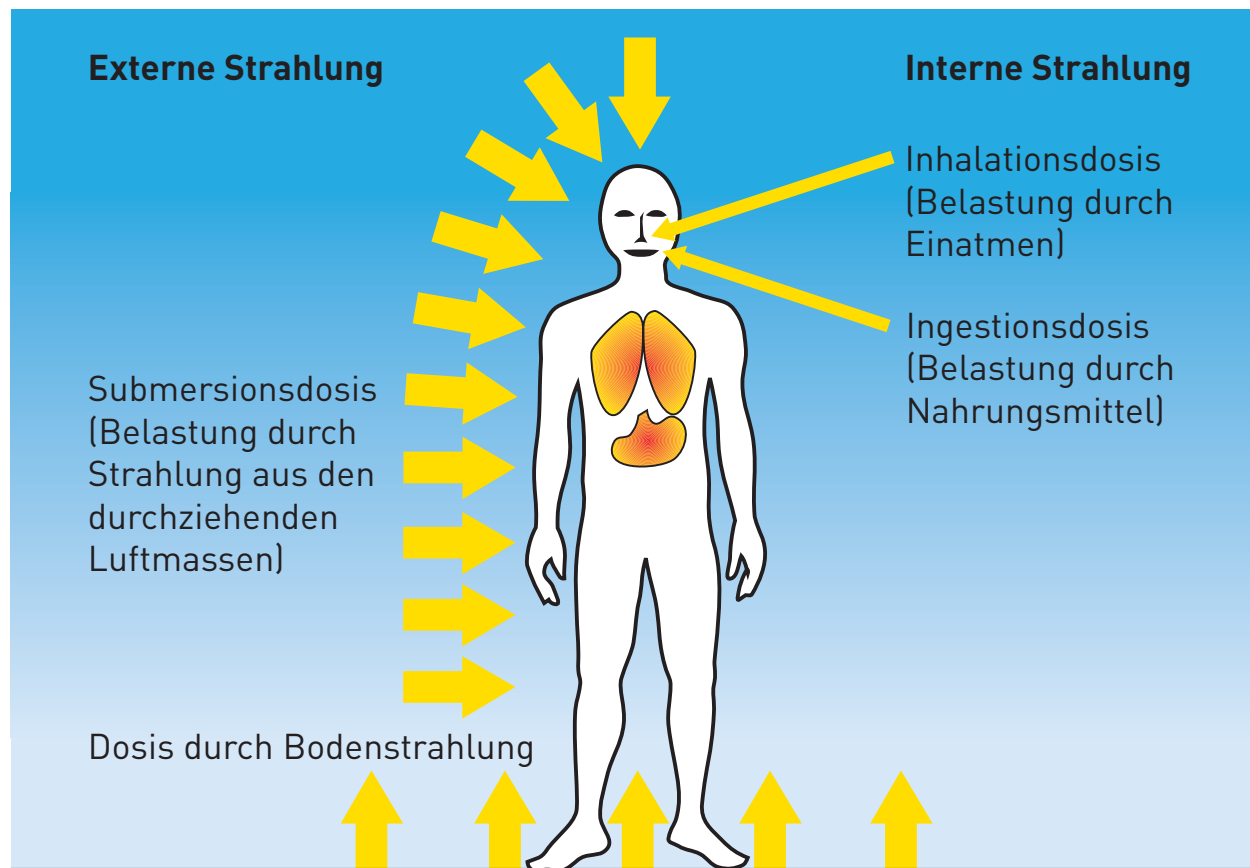
- Im ersten Jahr danach: ca. 0,5 mSv/Jahr
- In den Folgejahren: weniger als 0,05 mSv/Jahr
- Heute: 0,002 mSv/Jahr

.WAS PASSIERT BEI EINEM KERNKRAFTWERKSUNFALL?



Radioaktive Teilchen werden freigesetzt, lagern sich an Staubpartikeln an und werden vom Wind über große Entfernungen vertragen.

.DIE STRAHLENBELASTUNGSPFADE



Die 4 Gefährdungsmöglichkeiten

.UNFALL IST NICHT GLEICH UNFALL

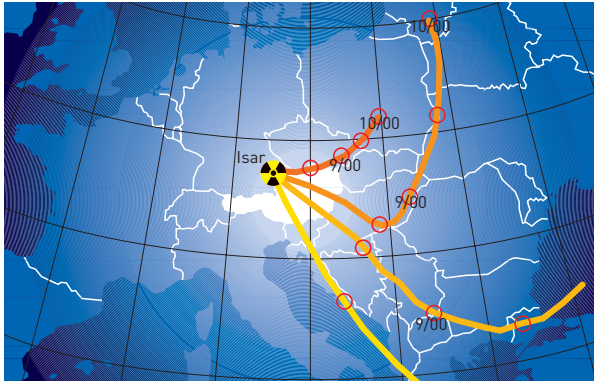


Die Unfallfolgen hängen ab

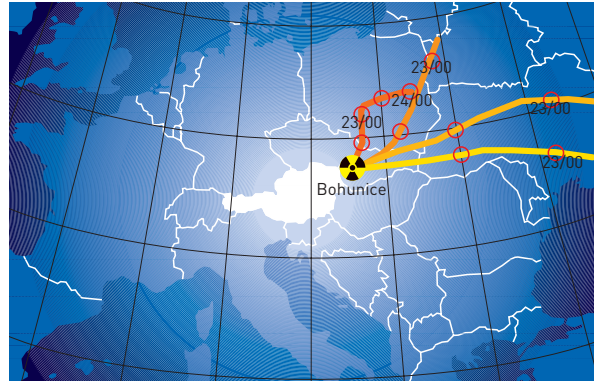
- Von der Bauart des KKW
- Vom Zeitpunkt des Versagens des Containments
- Von der Wirksamkeit der Rückhaltesysteme
- Von der Windrichtung
- Von der Entfernung des Unfallortes
- Vom Niederschlag
- Von der Konzentration radioaktiver Stoffe während der Verfrachtung
- Vom Alter der Person
- Von der Jahreszeit

.PROGNOSE DER LUFTMASSENBEWEGUNGEN

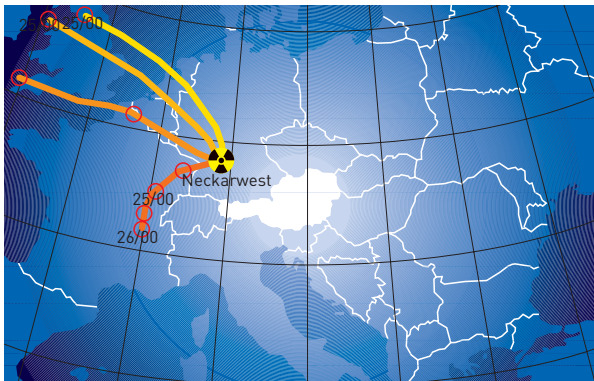
Beispiel 1: Trajektorien KKW Isar, Start 08.02.2006, 0.00 Uhr



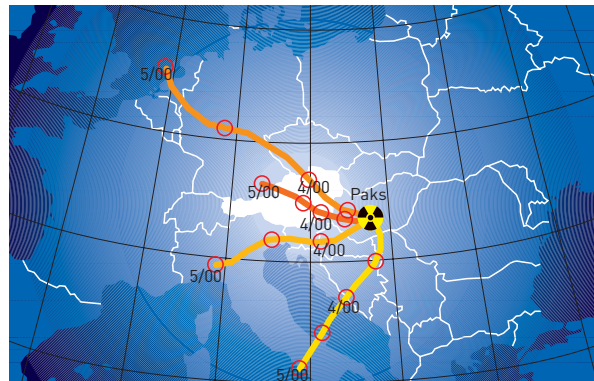
Beispiel 2: Trajektorien KKW Bohunice, Start 22.05.2006, 0.00 Uhr



Beispiel 3: Trajektorien KKW Neckarwest, Start 24.02.2006, 0.00 Uhr



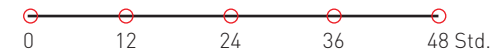
Beispiel 4: Trajektorien KKW Paks, Start 03.05.2006, 0.00 Uhr



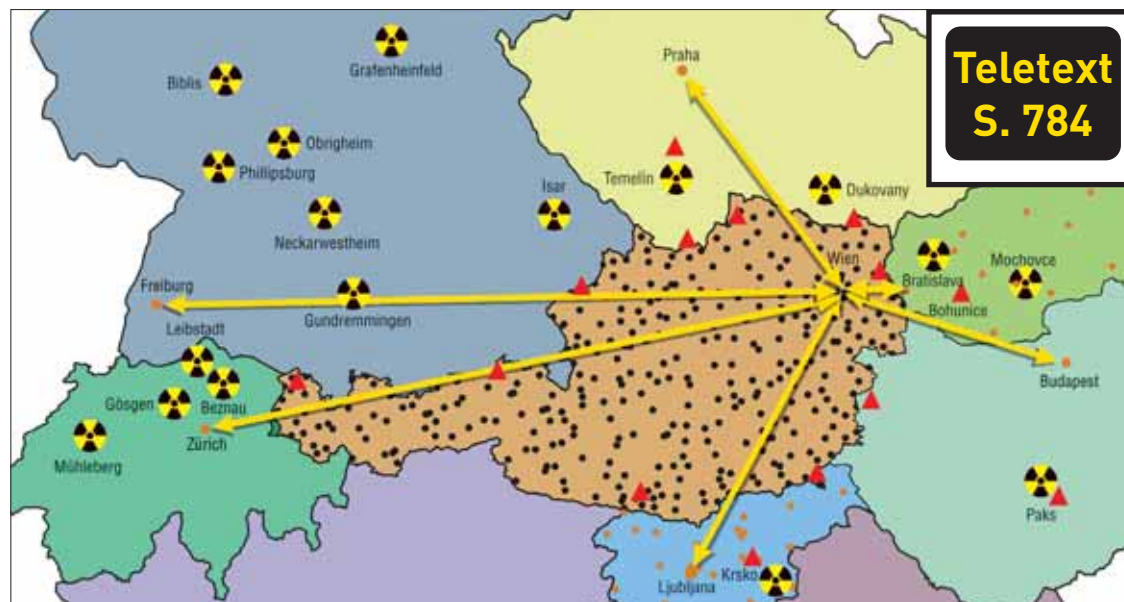
Anhand von Wetterprognosen können erste Abschätzungen über eine zu erwartende Exposition der österr. Bevölkerung vorgenommen werden.

Beispiele für die Zugbahn der Luftmassen (Trajektorien) über einen Zeitraum von 48 Stunden

- Bodennah
- 1.500 m
- 3.000 m
- 5.500 m






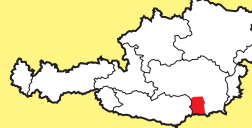
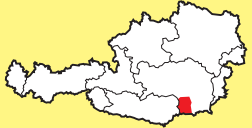
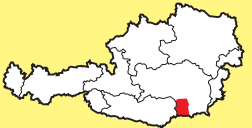

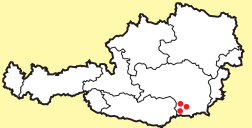


.STRAHLENFRÜHWARNSYSTEM



- 336 automatische Messstationen zur Messung der Ortsdosisleistung (Gammastrahlung)
- ▲ 14 Luftmonitore zur Messung der bodennahen Luft in Grenznähe (Alpha-, Beta-, Gammastrahlung)
- Direktverbindung zu ausländischen Strahlenfrühwarnsystemen

.WARN- UND ALARMSYSTEM

Möglichkeiten der Zivilschutzalarmierung

	Bundeswarnzentrale Bundesministerium f. Inneres	Landeswarnzentrale Amt d. Landesregierung	Bezirkswarnzentrale Bez. Feuerwehrzentrale
Bundesgebiet			
Bundesland			
Bezirk			
FW-Abschnitt (mehrere Gemeinden)			
Gemeinde			

8.200 Feuerwehrsirenen (in Wien 176 Zivilschutzsirenen) zur Alarmierung der Bevölkerung

WARN- UND ALARMSIGNALE IM KATASTROPHENFALL

1. WARNUNG

 **3 Minuten**
gleich bleibender Dauerton



3 Minuten gleich bleibender Dauerton - HERANNAHENDE GEFAHR! Radio- oder Fernsehgerät (ORF) einschalten, Verhaltensmaßnahmen beachten.

2. ALARM

 **1 Minute**
auf- und abschwelliger Heulton



1 Minute auf- und abschwelliger Heulton - GEFAHR! Schützende Bereiche bzw. Räumlichkeiten aufsuchen, über Radio oder TV durchgegebene Verhaltensmaßnahmen befolgen.

3. ENTWARNUNG

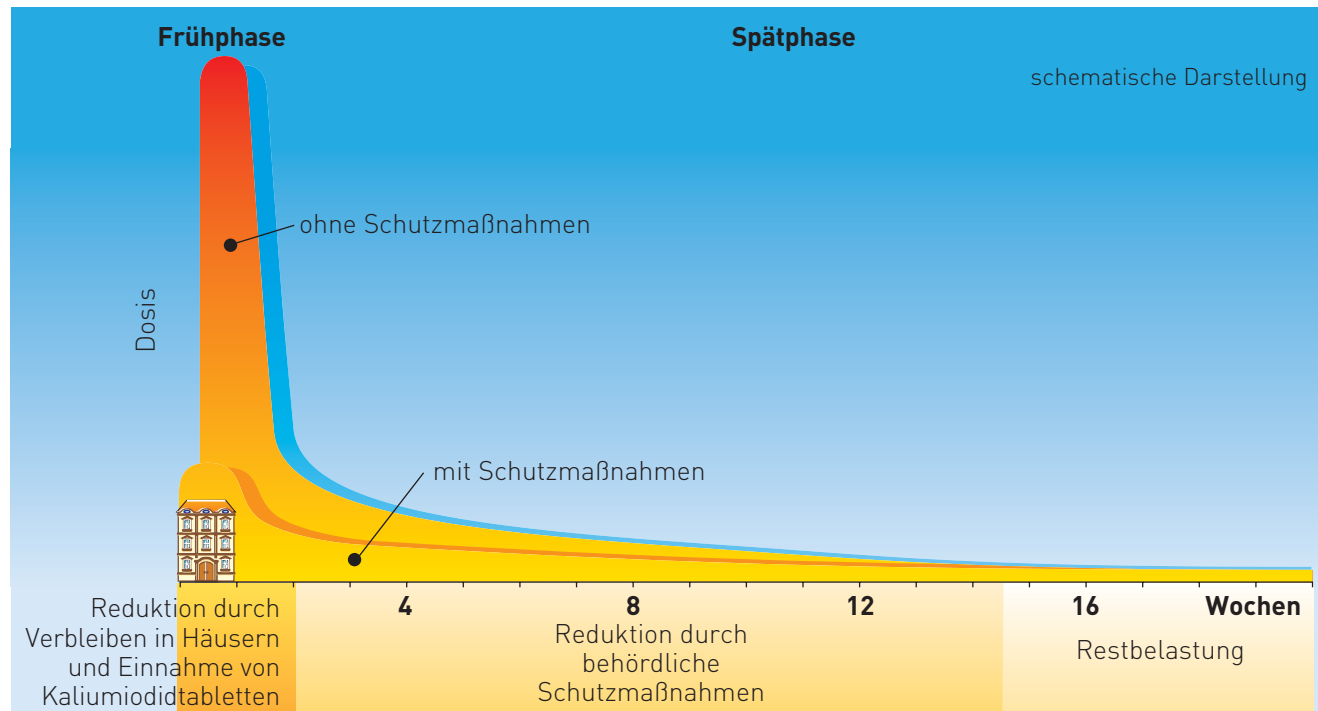
 **1 Minute**
gleich bleibender Dauerton



1 Minute gleich bleibender Dauerton - ENDE DER GEFAHR! Einschränkungen im täglichen Lebenslauf werden über Radio oder TV durchgegeben.

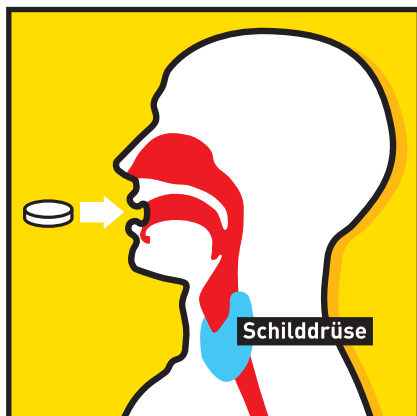
1. Samstag im Oktober: Zivilschutz-Probealarm in ganz Österreich

.BELASTUNGSVERLAUF IN ÖSTERREICH NACH EINEM KKW-UNFALL



Persönliche und behördliche Schutzmaßnahmen können erheblich zu einer Reduktion der Strahlenbelastung beitragen.

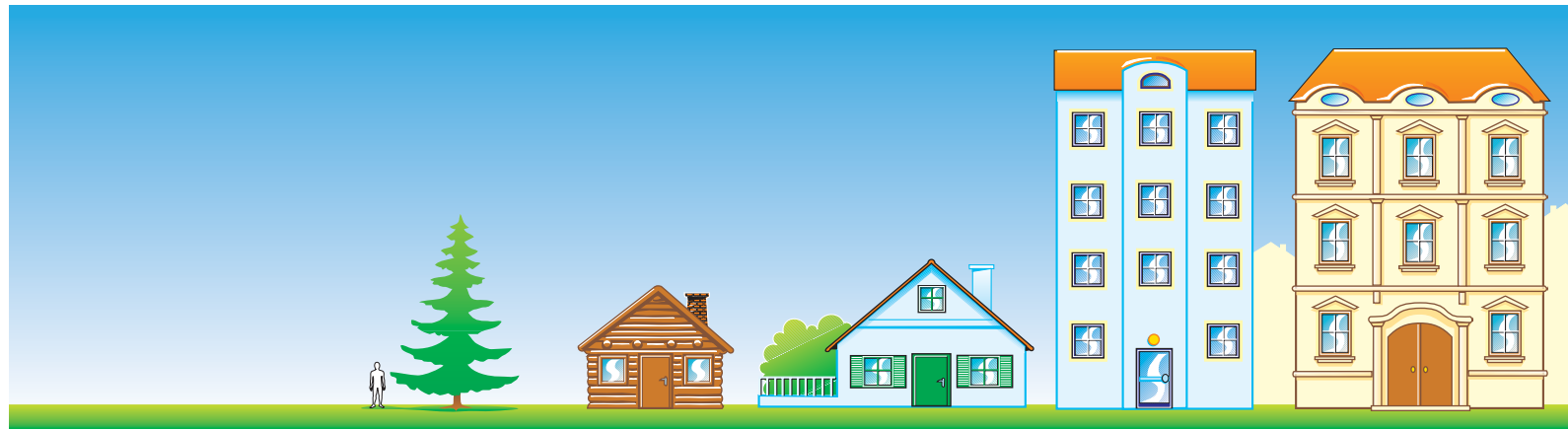
.KALIUMJODIDTABLETTEN



- Verhindern die Aufnahme von radioaktivem Jod in die Schilddrüse
- Schützen *nicht* gegen andere radioaktive Substanzen und auch *nicht* gegen Strahlung, die von außen auf den Körper einwirkt
- Dürfen nur über behördliche Anordnung genommen werden von:

- Kindern und Jugendlichen
- Schwangeren und Stillenden
- Erwachsenen bis 40 Jahren

.ABSCHIRMUNG VON GEBÄUDEN GEGENÜBER DER ÄUSSEREN STRAHLUNG



	Im Freien	Diese Belastung reduziert sich beim Aufenthalt in Gebäuden auf etwa			
Strahlenbelastung durch äußere Strahlung	100 %	50 - 30 %	20 - 10 %	1,25 %	weniger als 1%
Schutzfaktor	1	1/2 - 1/3	1/5 - 1/10	1/80	weniger als 1/100
Strahlenschutzwert	1	2 - 3	5 - 10	80	größer als 100

.SELBSTSCHUTZMASSNAHMEN VOR DEM DURCHZUG DER RADIOAKTIVEN LUFTMASSEN



- Im Freien befindliche Gegenstände (Spielsachen, Wäsche etc.) und Haustiere ins Haus bringen
- Nachbarn verständigen, denken Sie an Kinder und Hilfebedürftige
- Wohnung oder andere schützende Räumlichkeiten aufsuchen
- Radio/TV einschalten
- Alle Fenster und Türen schließen, Lüftungen abschalten
- Wenn vorhanden, Schutzfiltersysteme einschalten
- Zugluft vermeiden, auf Kaminöffnungen und Entlüftungssysteme achten
- Bei alten Fenstern und Türen die Fugen mit breiten Klebestreifen abdichten
- Kaliumjodidtabletten vorbereiten

.SELBSTSCHUTZMASSNAHMEN WÄHREND DES DURCHZUGES DER RADIOAKTIVEN LUFTMASSEN



- Aufenthalt im Freien meiden
- Bei Empfehlung Kaliumjodidtabletten einnehmen
- Staubabsorbierende Raumfilter oder spezielle „Strahlenschutzfilter“ für Wohnungen verwenden
- Längeren Aufenthalt unmittelbar vor Fensterflächen meiden
- Bei notwendigem längerem Aufenthalt im Freien leicht zu reinigende Kleidung (Regenschutz) und einen Mund-/Nasenschutz (Feinstaubmaske) tragen
- Bei kürzerem Aufenthalt im Freien (feuchte) Tücher als Atemschutz verwenden
- Schuhe und Oberbekleidung vor der Eingangstüre ablegen
- Räume mit massivem Mauerwerk und wenig Fenstern bevorzugen. Dachausbauten, Veranden und Holzhäuser meiden.

.SELBSTSCHUTZMASSNAHMEN NACH DEM DURCHZUG DER RADIOAKTIVEN LUFTMASSEN



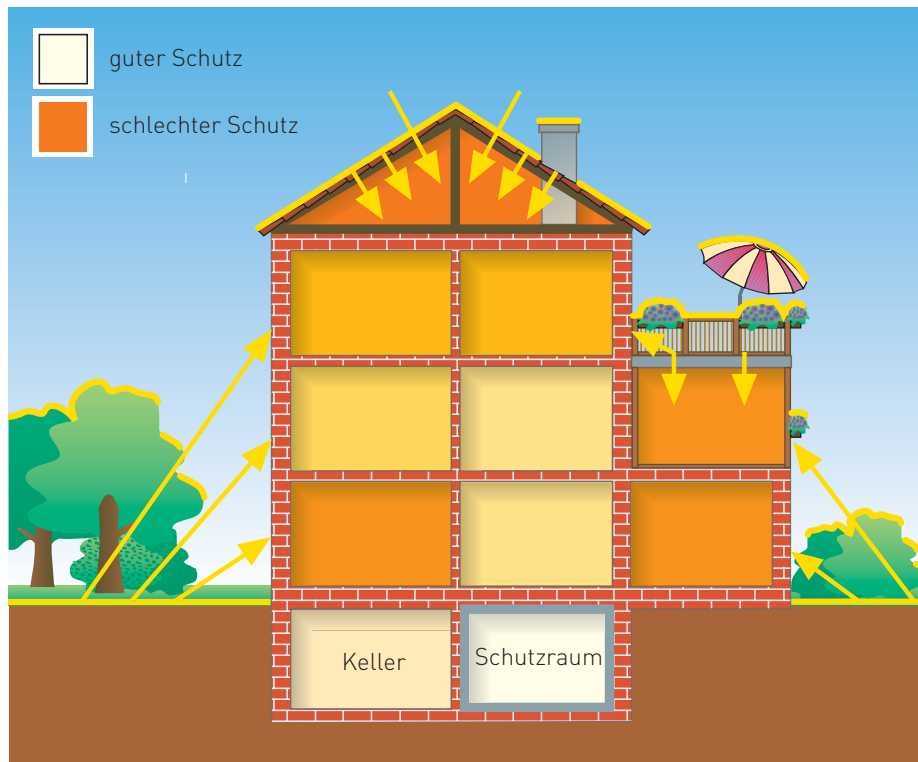
- Nach Ablagerung des Fallouts auf Boden und Oberflächen ist Reinlichkeit in jeder Hinsicht erforderlich
- Schuhe vor dem Betreten der Wohnung ausziehen
- Fußböden, Heizkörper, Lampen usw. feucht reinigen. Fenster und Fensterbänke waschen. Nur Staubsauger mit Feinfiltersystemen verwenden!
- Täglich duschen, Hände, Haare und Bart besonders gründlich waschen
- Haus und Umgebung (Zufahrten, Aufgänge, Balkone, Terrassen etc.) mit Wasserschlauch abspritzen
- Staubaufwirbelung vermeiden
- Kein Obst und Gemüse aus dem Garten essen
- Nach Möglichkeit Lebensmittel verwenden, die noch vor der radioaktiven Belastung (Vorrat) hergestellt wurden oder solche bevorzugen, die nur gering belastet sind

.SCHUTZ IN DEN EIGENEN VIER WÄNDEN



- Der massive Schutz eines Schutzraumes ist bei zivilen Störfällen wegen den wesentlich geringeren Belastungen nicht notwendig.
- Wissenschaftliche Untersuchungen: Gute Schutzmöglichkeiten in Österreichs Hausbestand vor radioaktiven und chemischen Schadstoffen.
- Bessere Akzeptanz, da gewohnter Lebensablauf hinreichend beibehalten werden kann.
- Auf Lage und Beschaffenheit des Sicherheitsraumes ist zu achten!

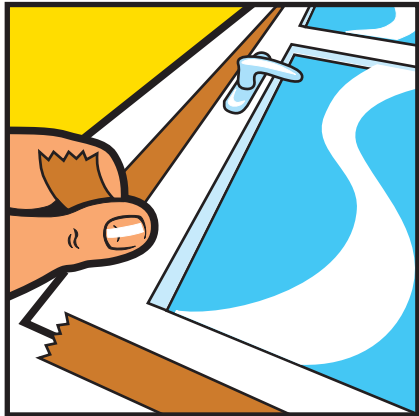
.UNTERSCHIEDLICHE STRAHLEN- BELASTUNGEN IN EINEM GEBÄUDE



Lage und Bauweise des Raumes sind für die Belastung durch äußere Strahlung von großer Bedeutung.

- Innenliegende Räume, Räume mit massivem Mauerwerk und kleinen Fensterflächen bevorzugen.
- Veranden, ausgebaute Dachgeschoße, Räume unter Flachdächern und Räume in Leichtbauweise (Gipskarton, Holz etc.) meiden.
- Aufenthalt vor Fenstern und Türen meiden.

.SCHUTZ IN DEN EIGENEN VIER WÄNDEN



VORTEILE:

- Geringe Vorbereitung
- Kostengünstig
- Gewohnte Umgebung
- Bei massiver Bauweise guter Schutz gegen äußere Strahlung

NACHTEILE:

- Bei Leichtbauweise geringer Schutz gegen äußere Strahlung
- Bei undichten Fenstern geringer Schutz gegen Luftschadstoffe
- Wenig Schutz gegen Gewalteinwirkung

**REDUKTION
DER STRAHLEN-
BELASTUNG AUF
14% MÖGLICH**

.SICHERHEITSWOHNUNG MIT FILTER



VORTEILE:

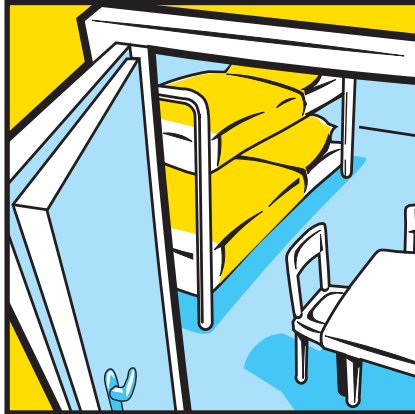
- Gewohnte Umgebung
- Guter Schutz gegen Luftschadstoffe
- Bei massiver Bauweise guter Schutz gegen äußere Strahlung

NACHTEILE:

- Lüftermontage in Wohnung
- Bei Leichtbauweise geringer Schutz gegen äußere Strahlung
- Wenig Schutz gegen Gewalteinwirkung

**REDUKTION
DER STRAHLEN-
BELASTUNG AUF
0,6% MÖGLICH**

.GRUNDSCHUTZRAUM



VORTEILE:

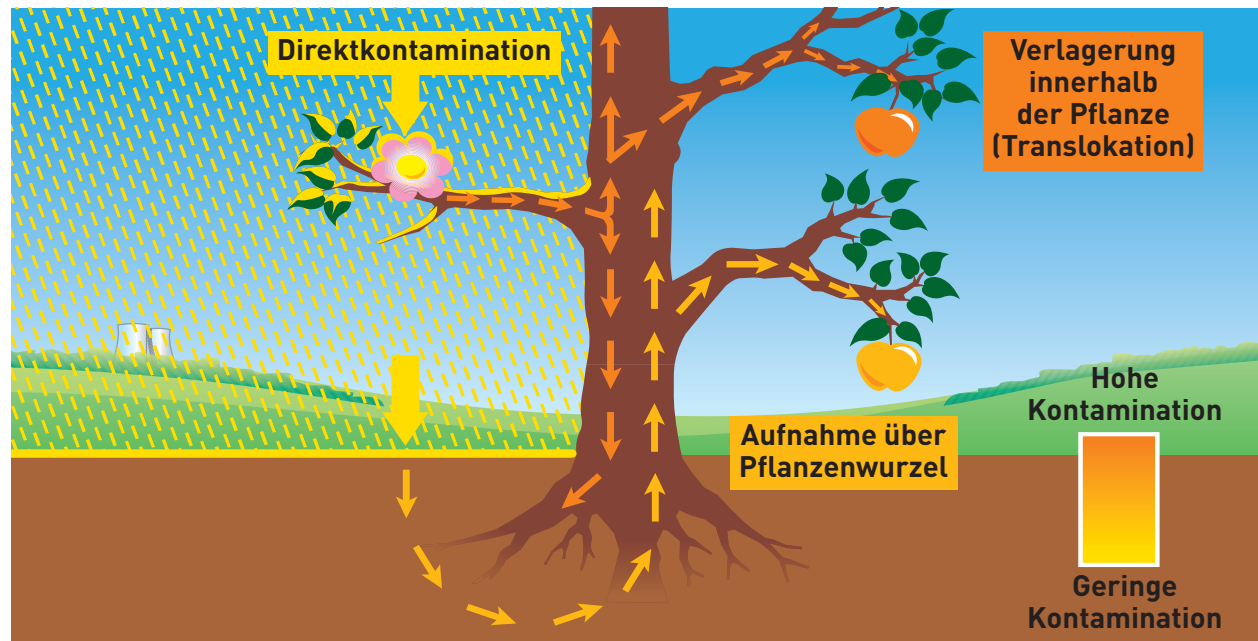
- Guter Schutz gegen Luftschadstoffe
- Guter Schutz gegen äußere Strahlung
- Guter Schutz gegen Gewalteinwirkung

NACHTEILE:

- Kein Verbleiben in gewohnter Umgebung
- Leben auf engem Raum
- Erhebliche Kosten, vor allem beim nachträglichen Einbau

**REDUKTION
DER STRAHLEN-
BELASTUNG AUF
WENIGER ALS
0,3% MÖGLICH**

.KONTAMINATION PFLANZLICHER NAHRUNGSMITTEL

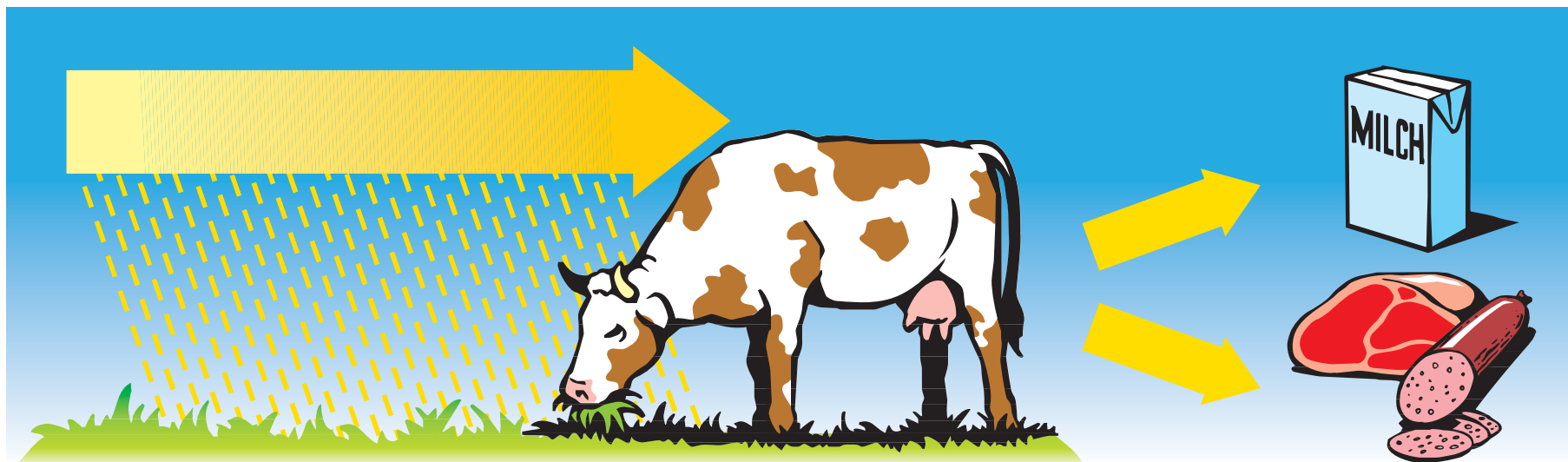


Direktkontamination: höchste Belastung

Verlagerung innerhalb der Pflanze: 10 - 100fach niedrigere Belastung

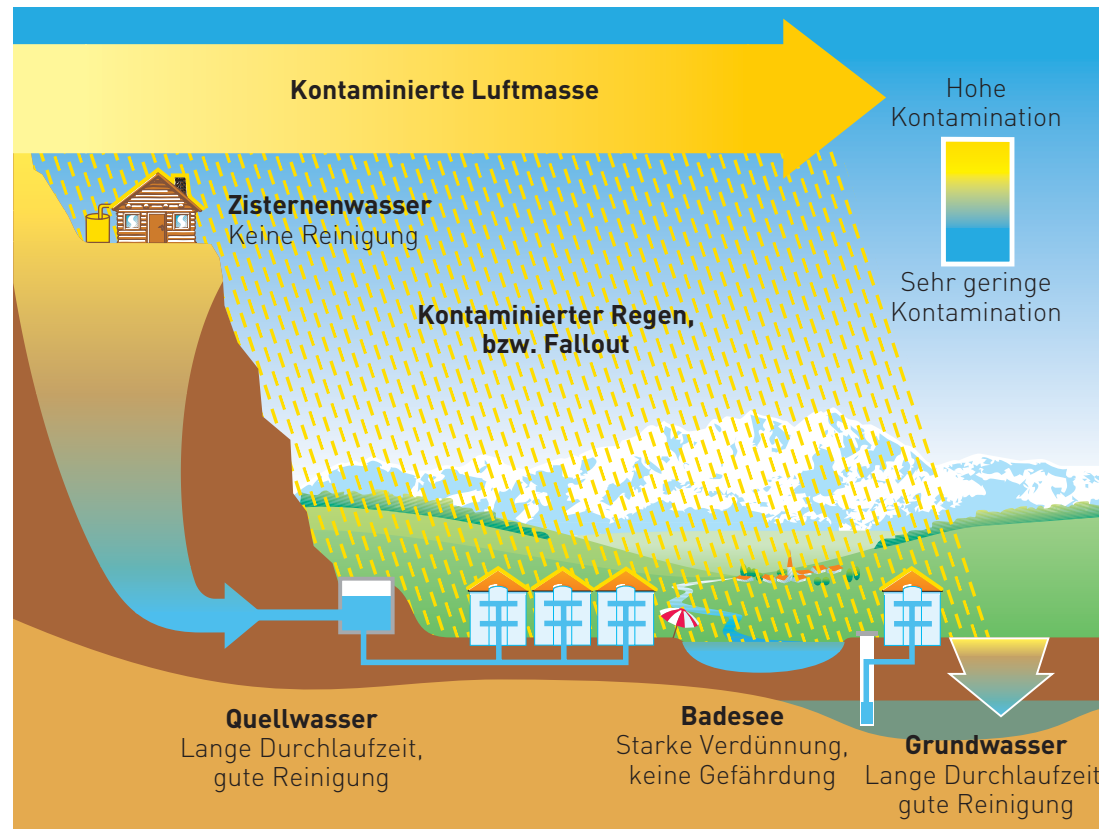
Aufnahme über Pflanzenwurzel: nochmals 10fach niedrigere Belastung

.KONTAMINATION TIERISCHER NAHRUNGSMITTEL

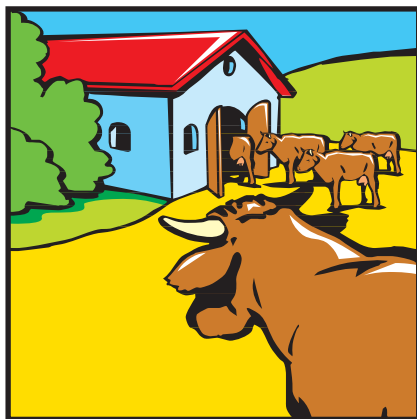


Radionuklide werden vom Tier mit dem Futter aufgenommen. Einige davon (Jod, Cäsium) werden im Körper des Tieres verteilt und führen zu einer Kontamination von Fleisch und Milch. Andere (Ruthenium, Plutonium) werden nicht verteilt, Fleisch und Milch bleiben unbelastet.

.SEHR GERINGE KONTAMINATION VON GRUND- UND QUELLWASSER



.SCHUTZMASSNAHMEN IN DER GARTEN- UND LANDWIRTSCHAFT



VOR DEM DURCHZUG UND IN DER ANFANGSPHASE DER RADIOAKTIVEN WOLKE

- Vorzeitige Ernte
 - Vorzeitiger Schnitt
 - Tiere in den Stall bringen
 - Schließen von Glashäusern
-
- Abdecken von Pflanzen und Böden
 - Verwendung von Beregnungsanlagen

Diese Schutzmaßnahmen sind immer in Abhängigkeit von der Jahreszeit, den zur Verfügung stehenden Möglichkeiten, dem bis zum Eintreffen der radioaktiven Wolke verbleibenden Zeitraum und der wirtschaftlichen Sinnhaftigkeit zu sehen.

.SCHUTZMASSNAHMEN IN DER GARTEN- UND LANDWIRTSCHAFT



WÄHREND ODER NACH DEM DURCHZUG DER RADIOAKTIVEN WOLKE

- Kein Frischfutter
 - Mischen des Futters
 - Füttern mit Cäsiumbindungsmitteln
 - Abfüttern mit nicht oder wenig kontaminiertem Futter
-
- Wechsel zu gering kontaminierten Futtermitteln
 - Erzeugung von Nahrungsmitteln mit längerer Haltbarkeit
 - Verarbeitung von Nahrungsmitteln