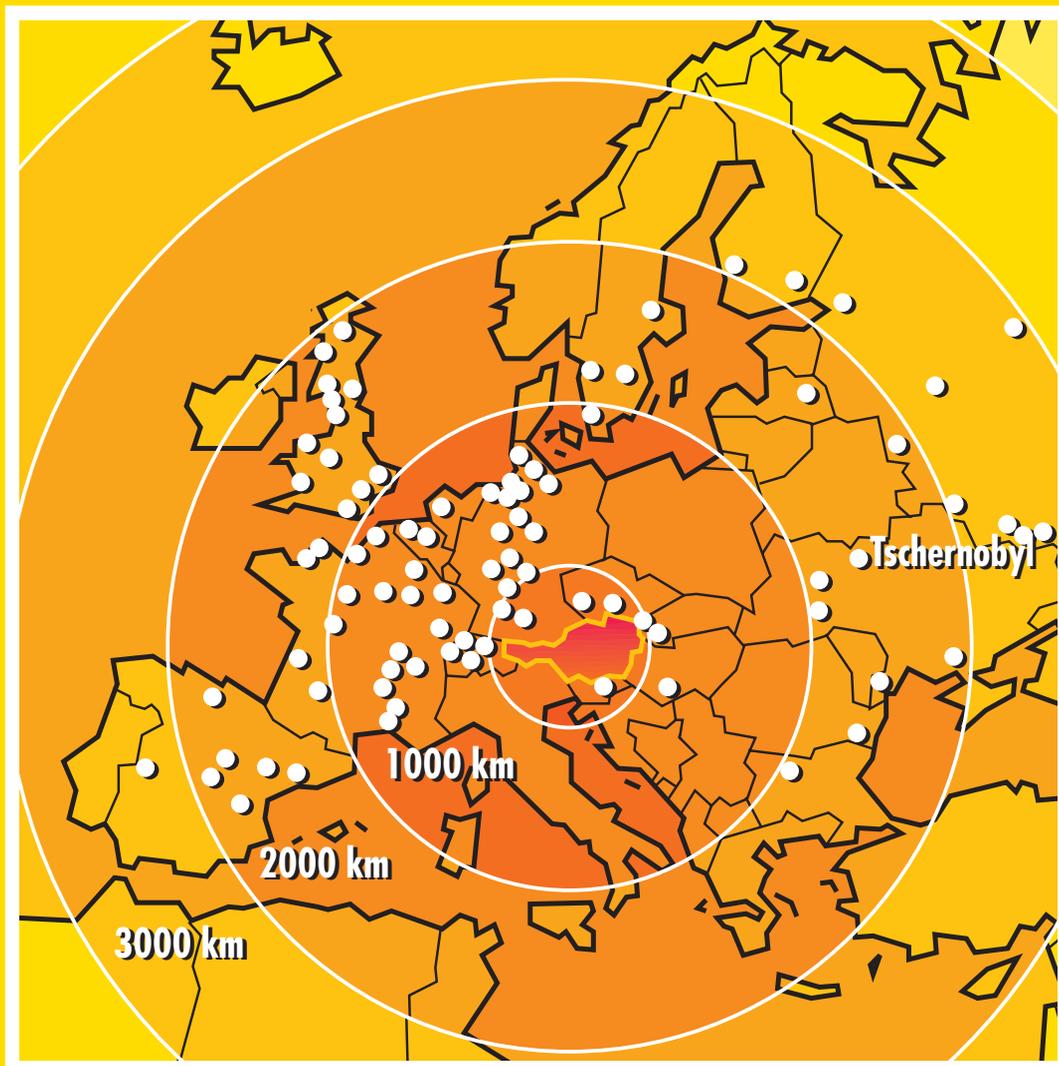


# KERNKRAFTWERKE IN EUROPA



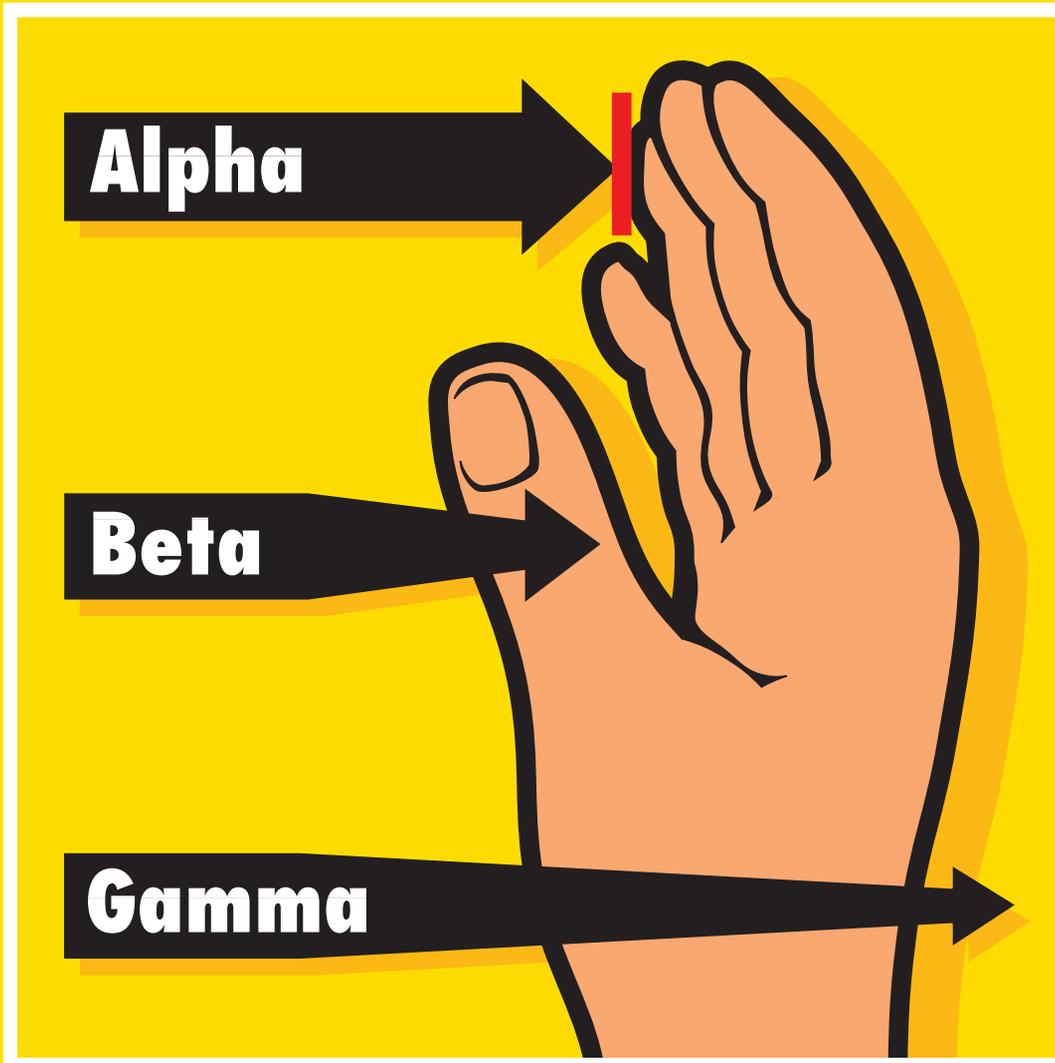
Belgien	2
Bulgarien	1
Deutschland	14
Finnland	2
Frankreich	20
Großbritannien	12
Litauen	1
Niederlande	2
Rumänien	1
Russland	9
Schweden	4
Schweiz	4
Slowakei	2
Slowenien	1
Spanien	7
Tschechien	2
Ukraine	4
Ungarn	1
<b>Gesamt</b>	<b>89</b>



**ZIVILSCHUTZ**

Bundesministerium für Inneres

# REICHWEITE VON STRAHLEN



## **ALPHA:**

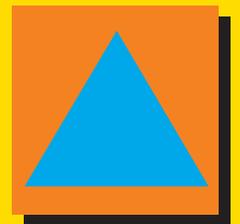
- Wird von Haut abgeschirmt, aber große Gefahr bei Aufnahme in den Körper (Atmung, Nahrung)

## **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

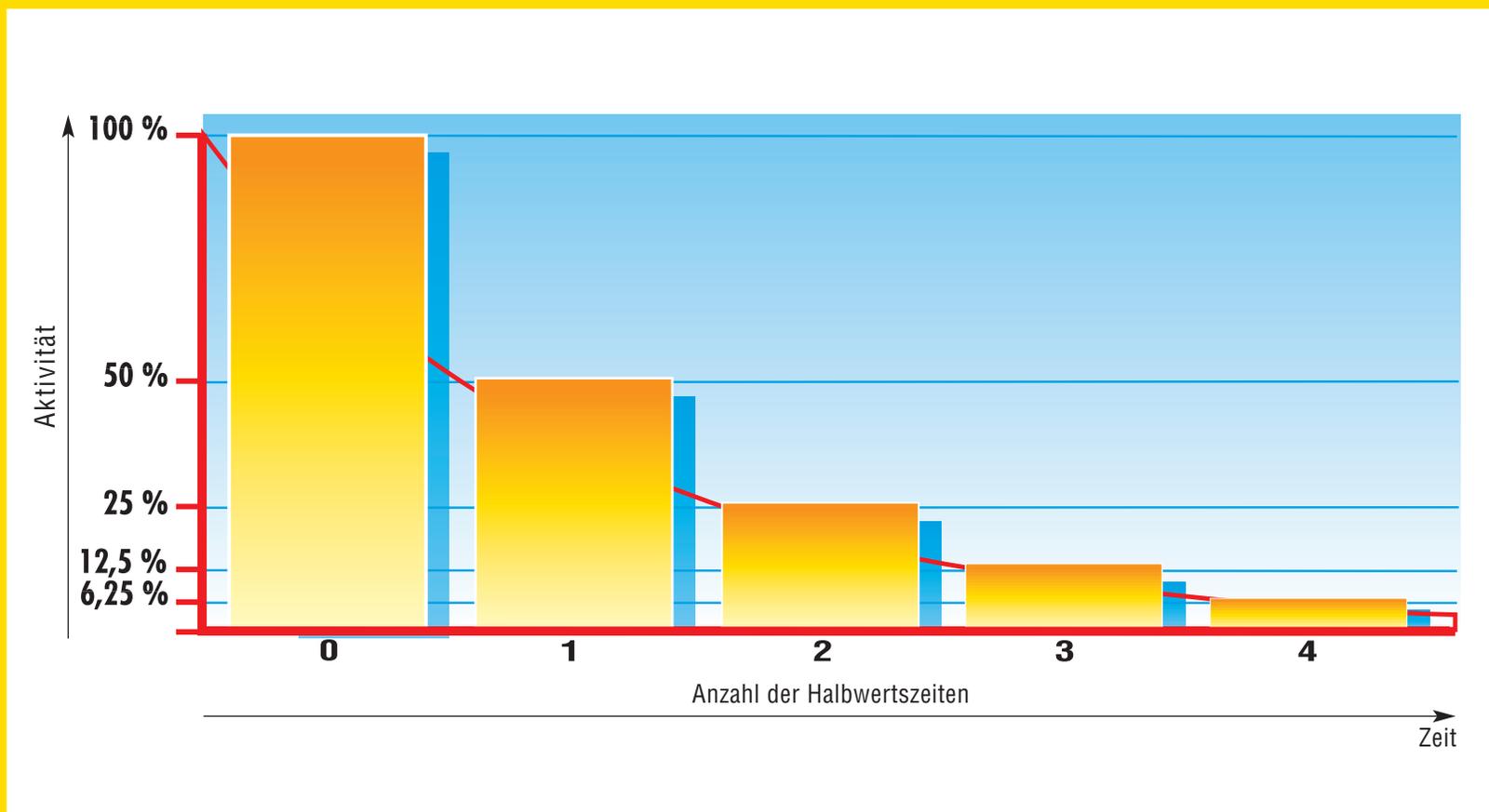


**ZIVILSCHUTZ**

Bundesministerium für Inneres

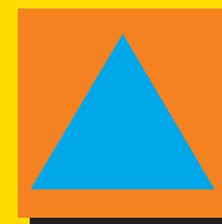
# HALBWERTSZEIT

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.

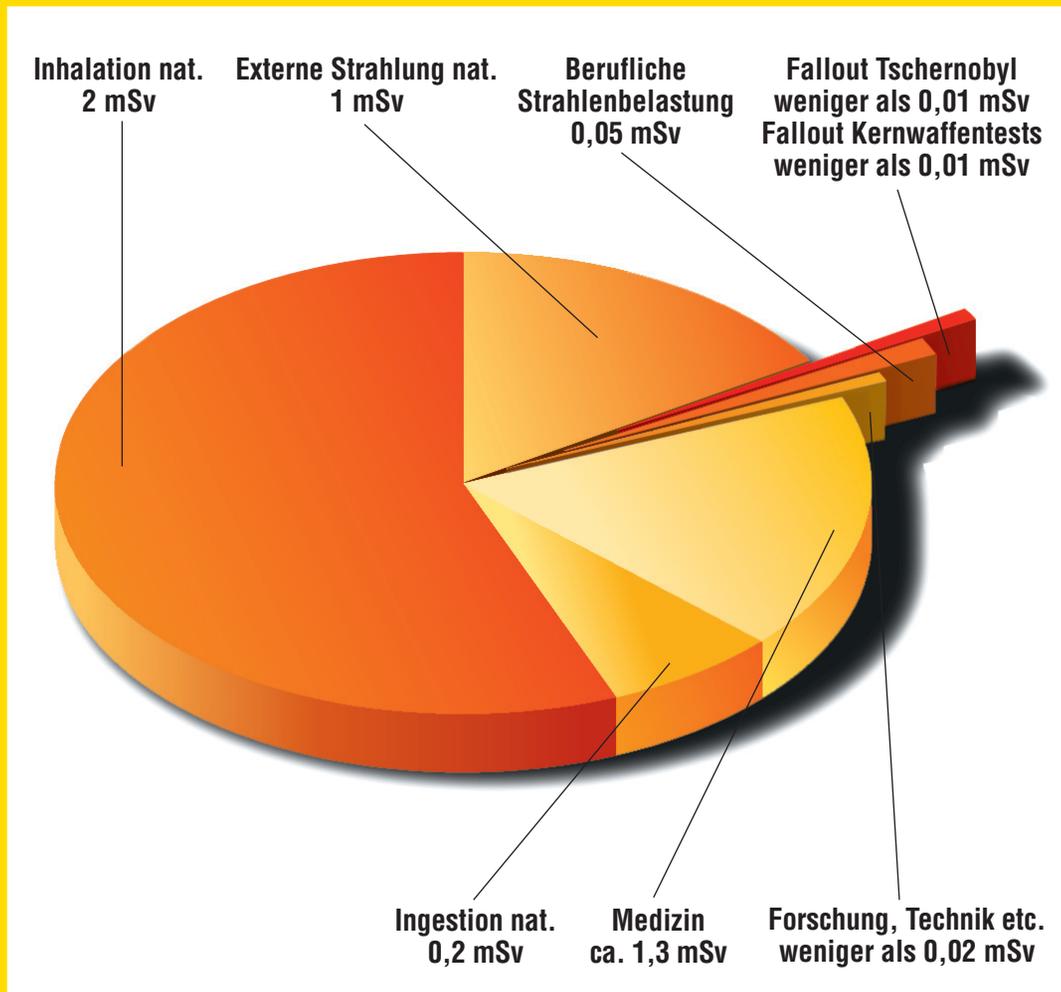
**Das Bundesministerium für Inneres. Um Ihre Sicherheit bemüht.**



**ZIVILSCHUTZ**

Bundesministerium für Inneres

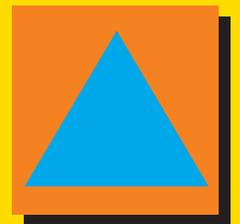
# JÄHRLICHE STRAHLENBELASTUNG IN ÖSTERREICH



**Erwachsener Österreicher  
heute: ca. 4,5 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:  
weniger als 0,01 mSv/Jahr**

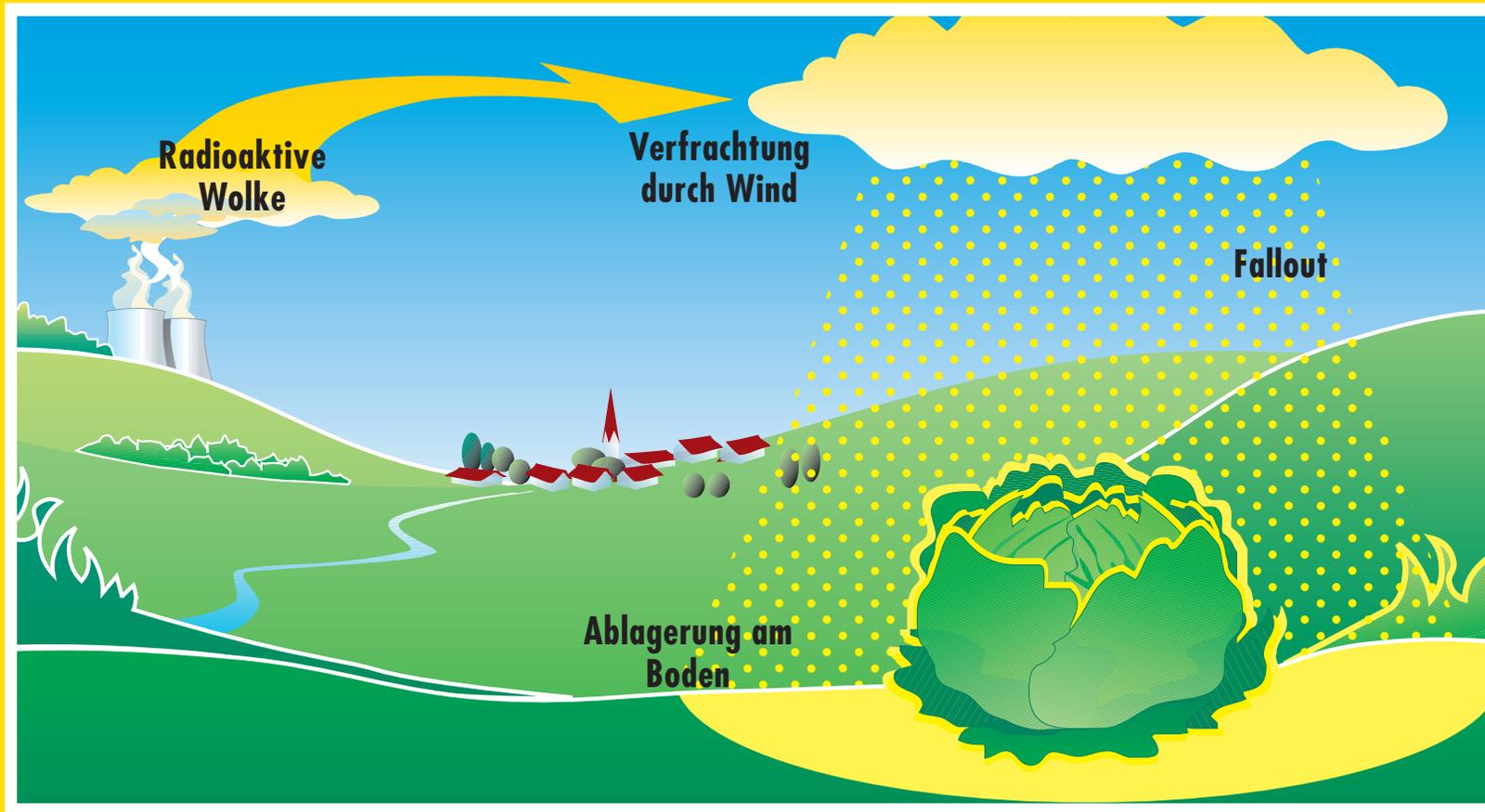


**ZIVILSCHUTZ**

Bundesministerium für Inneres

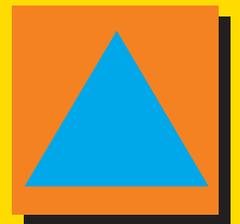
# WAS PASSIERT BEI EINEM KERNKRAFTWERKSUNFALL?

Folie 5



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

*Das Bundesministerium für Inneres. Um Ihre Sicherheit bemüht.*



**ZIVILSCHUTZ**

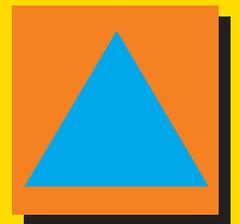
Bundesministerium für Inneres

# **UNFALL IST NICHT GLEICH UNFALL**



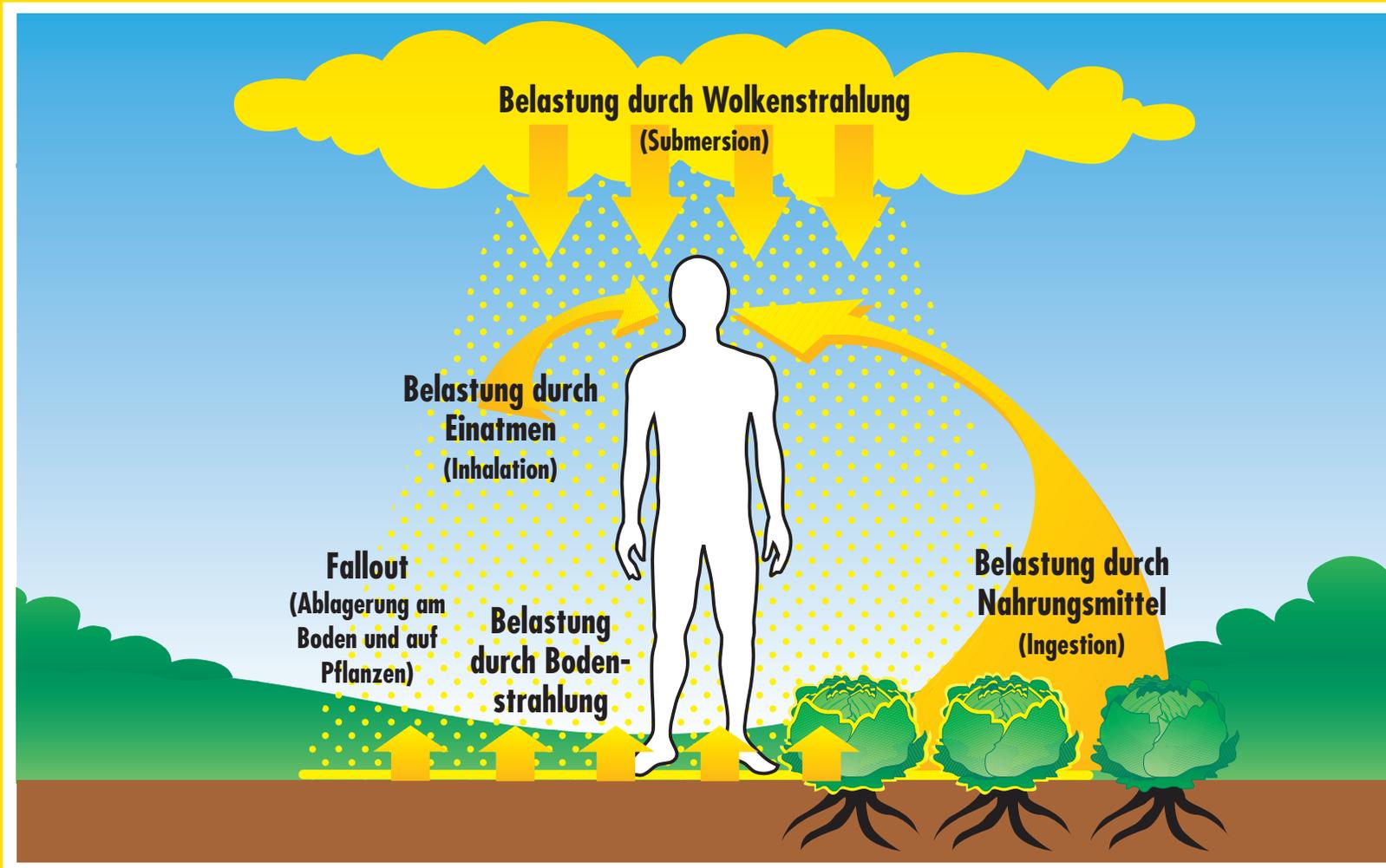
## **Die Unfallfolgen hängen ab**

- **Von der Bauart des KKW (mit oder ohne Containment und anderen Sicherheitssystemen)**
- **Vom Zeitpunkt des Versagens des Containments**
- **Von der Windrichtung**
- **Von der Entfernung**
- **Vom Niederschlag**
- **Vom Alter der Person**
- **Von der Jahreszeit**



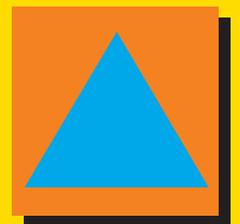
# DIE STRAHLENBELASTUNGSPFADE

Folie 7



Die 4 Gefährdungsmöglichkeiten

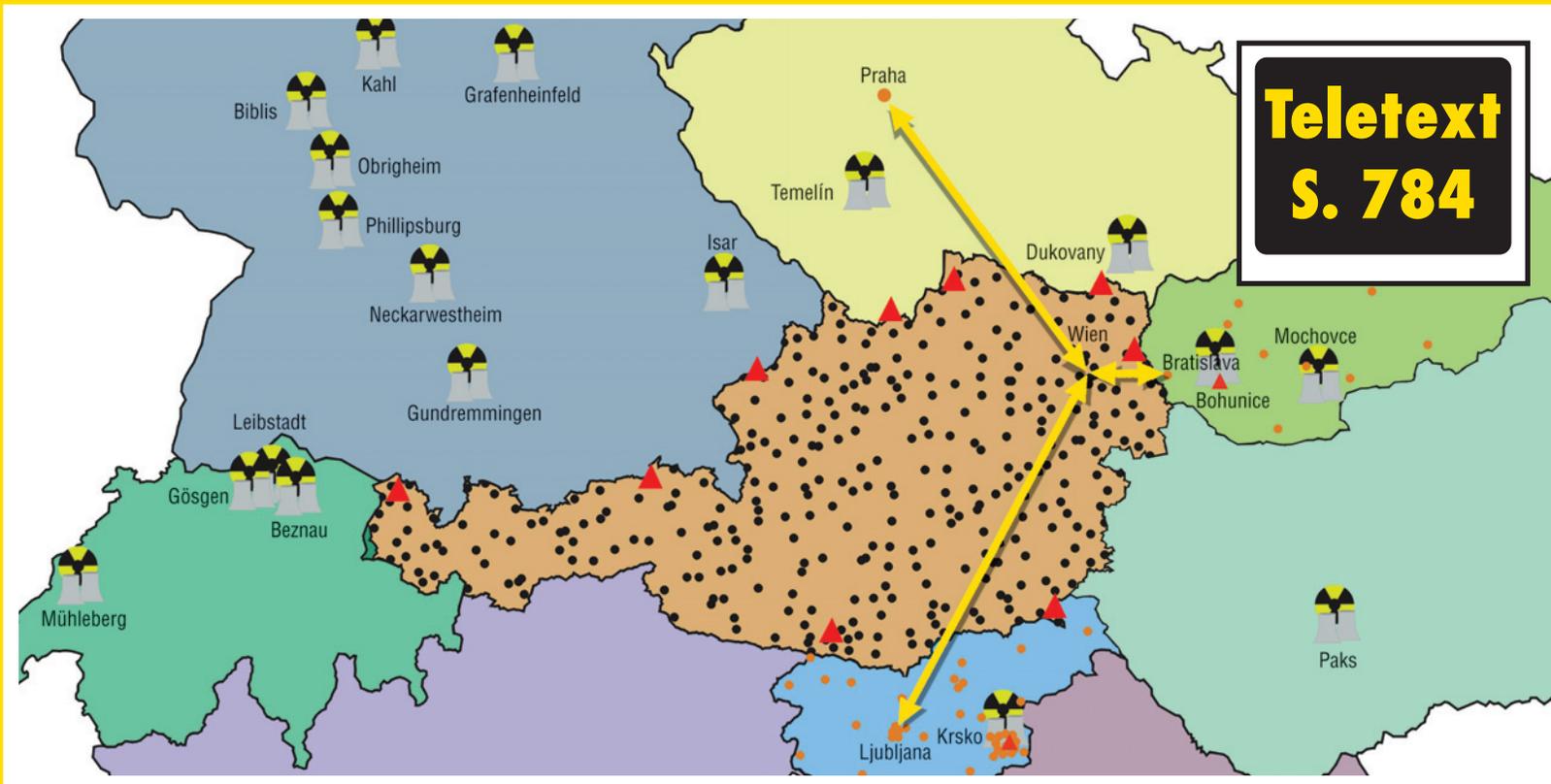
*Das Bundesministerium für Inneres. Um Ihre Sicherheit bemüht.*



**ZIVILSCHUTZ**

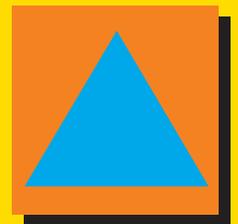
Bundesministerium für Inneres

# STRAHLENFRÜHWARNSYSTEM



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

**Das Bundesministerium für Inneres. Um Ihre Sicherheit bemüht.**



**ZIVILSCHUTZ**

Bundesministerium für Inneres

# WARN- UND ALARMSYSTEM

## Möglichkeiten der Zivilschutzalarmierung

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

**7.500 Feuerwehrsirenen (in Wien 159 Zivilschutzsirenen) zur Alarmierung der Bevölkerung**

**Das Bundesministerium für Inneres. Um Ihre Sicherheit bemüht.**



**ZIVILSCHUTZ**

Bundesministerium für Inneres

# WARN- UND ALARMSIGNALE IM KATASTROPHENFALL

## 1. WARNUNG



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

## 2. ALARM



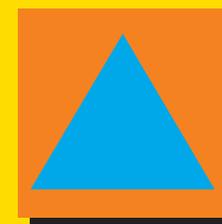
1 Minute auf- und abschwelliger Heulton - **GEFAHR!** Schützende Räumlichkeiten aufsuchen, über Radio oder TV durchgegebene Verhaltensmaßnahmen befolgen.

## 3. ENTWARNUNG

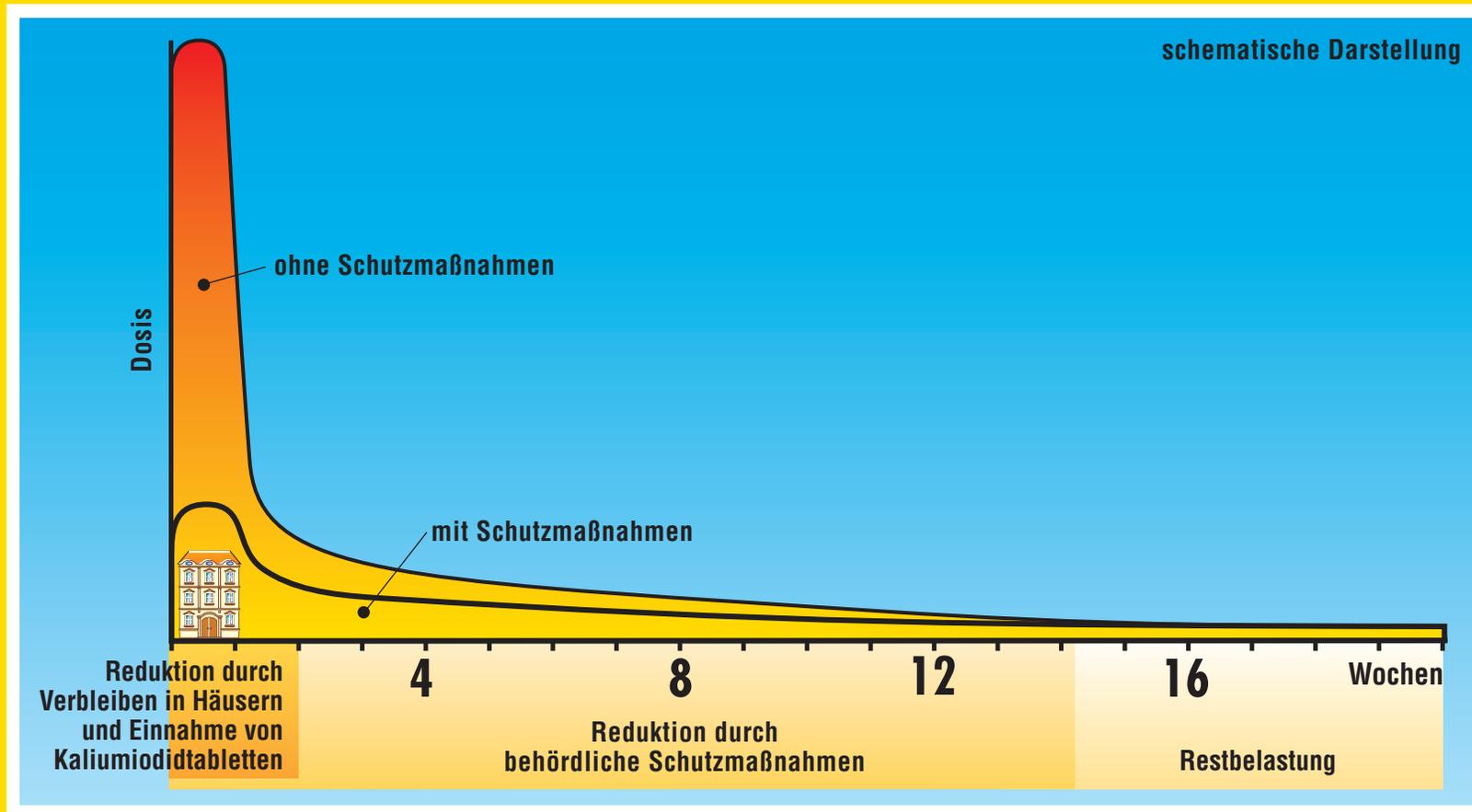


1 Minute gleich bleibender Dauerton - **ENDE DER GEFAHR!** Einschränkungen im täglichen Lebenslauf werden über Radio oder TV durchgegeben.

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

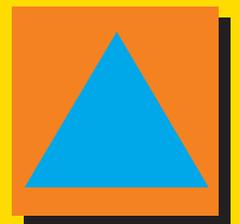


# BELASTUNGSVERLAUF IN ÖSTERREICH NACH EINEM KKW-UNFALL



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

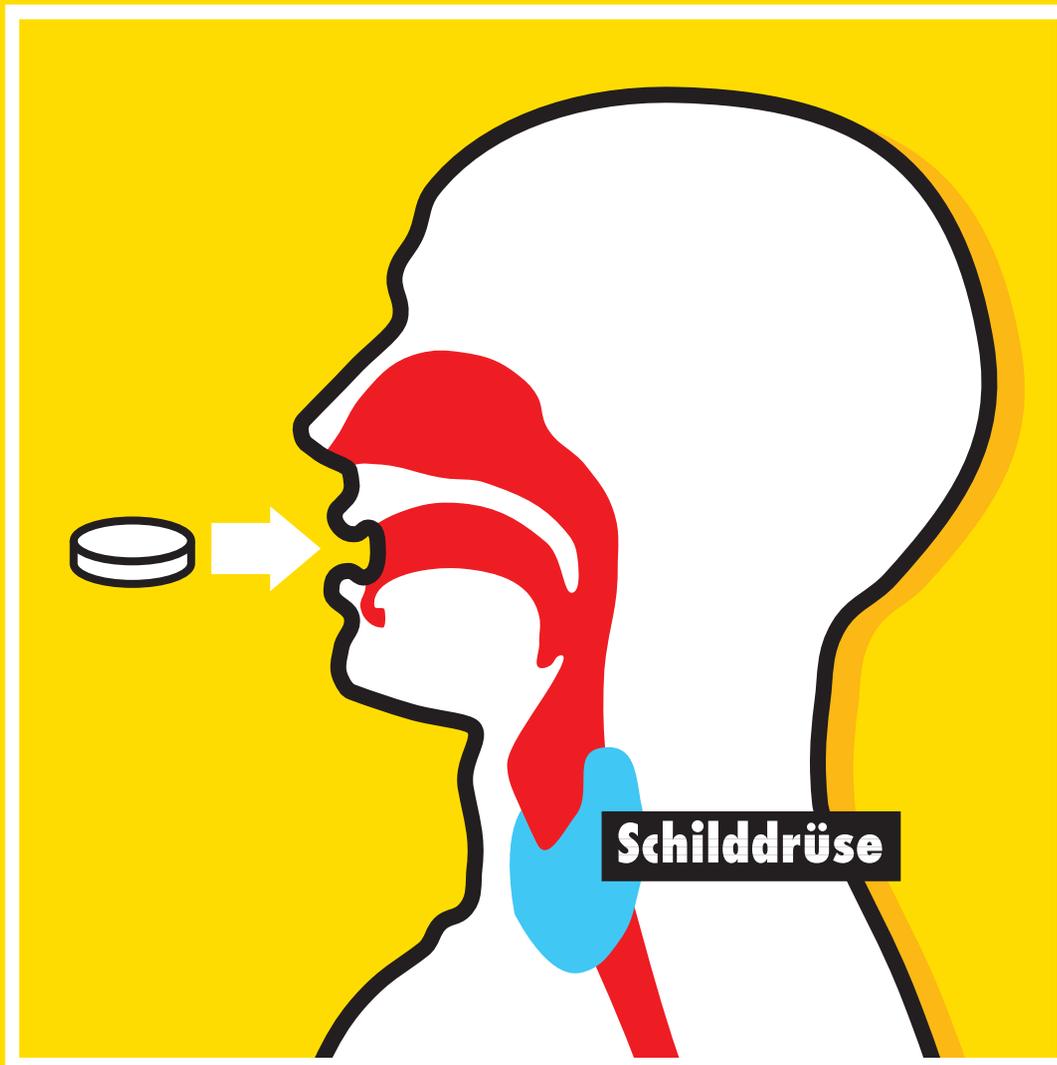
**Das Bundesministerium für Inneres. Um Ihre Sicherheit bemüht.**



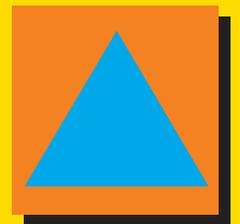
**ZIVILSCHUTZ**

Bundesministerium für Inneres

# KALIUMJODIDTABLETTE



- 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
- Sollen nur über Anordnung genommen werden von:
  - Kindern und Jugendlichen
  - Schwangeren und Stillenden
  - Erwachsenen bis 45 Jahren



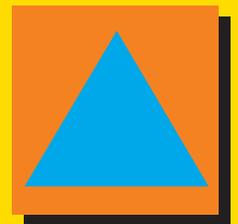
**ZIVILSCHUTZ**

Bundesministerium für Inneres

# ABSCHIRMWIRKUNG 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



**ZIVILSCHUTZ**

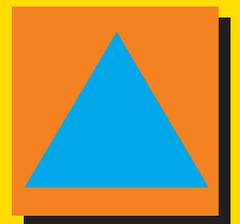
Bundesministerium für Inneres

# **SELBSTSCHUTZMASSNAHMEN VOR DEM DURCHZUG DER RADIOAKTIVEN WOLKE**



- **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 verkleben**
- **Kaliumiodidtabletten vorbereiten**

**Das Bundesministerium für Inneres. Um Ihre Sicherheit bemüht.**



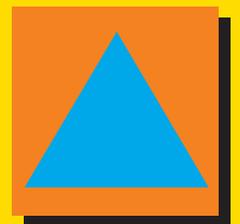
**ZIVILSCHUTZ**

Bundesministerium für Inneres

# ***SELBSTSCHUTZMASSNAHMEN WÄHREND DES DURCHZUGES DER RADIOAKTIVEN WOLKE***



- **Aufenthalt im Freien meiden**
- **Bei Empfehlung Kaliumiodidtabletten 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.**

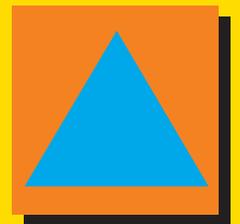


# **SELBSTSCHUTZMASSNAHMEN NACH DEM DURCHZUG DER RADIOAKTIVEN WOLKE**



- Nach Ablagerung des Fallouts auf dem Boden und anderen Flächen 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

**Das Bundesministerium für Inneres. Um Ihre Sicherheit bemüht.**



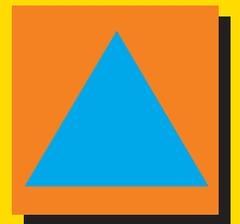
**ZIVILSCHUTZ**

Bundesministerium für Inneres

# **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!**



**ZIVILSCHUTZ**

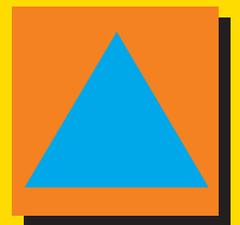
Bundesministerium für Inneres

# UNTERSCHIEDLICHE STRAHLENBELASTUNG 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.



**ZIVILSCHUTZ**

Bundesministerium für Inneres

# SICHERHEITSWOHNUNG OHNE FILTER

Folie 19



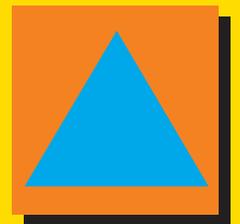
**REDUKTION DER STRAHLENBELASTUNG AUF 14% MÖGLICH**

## **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



**ZIVILSCHUTZ**

Bundesministerium für Inneres

# SICHERHEITSWOHNUNG MIT FILTER

Folie 20

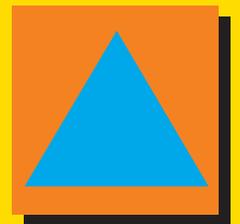


## VORTEILE:

- 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



**ZIVILSCHUTZ**

Bundesministerium für Inneres

**Das Bundesministerium für Inneres. Um Ihre Sicherheit bemüht.**

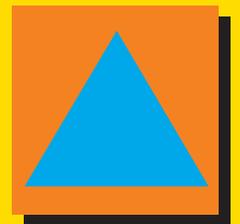


## VORTEILE:

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

## NACHTEILE:

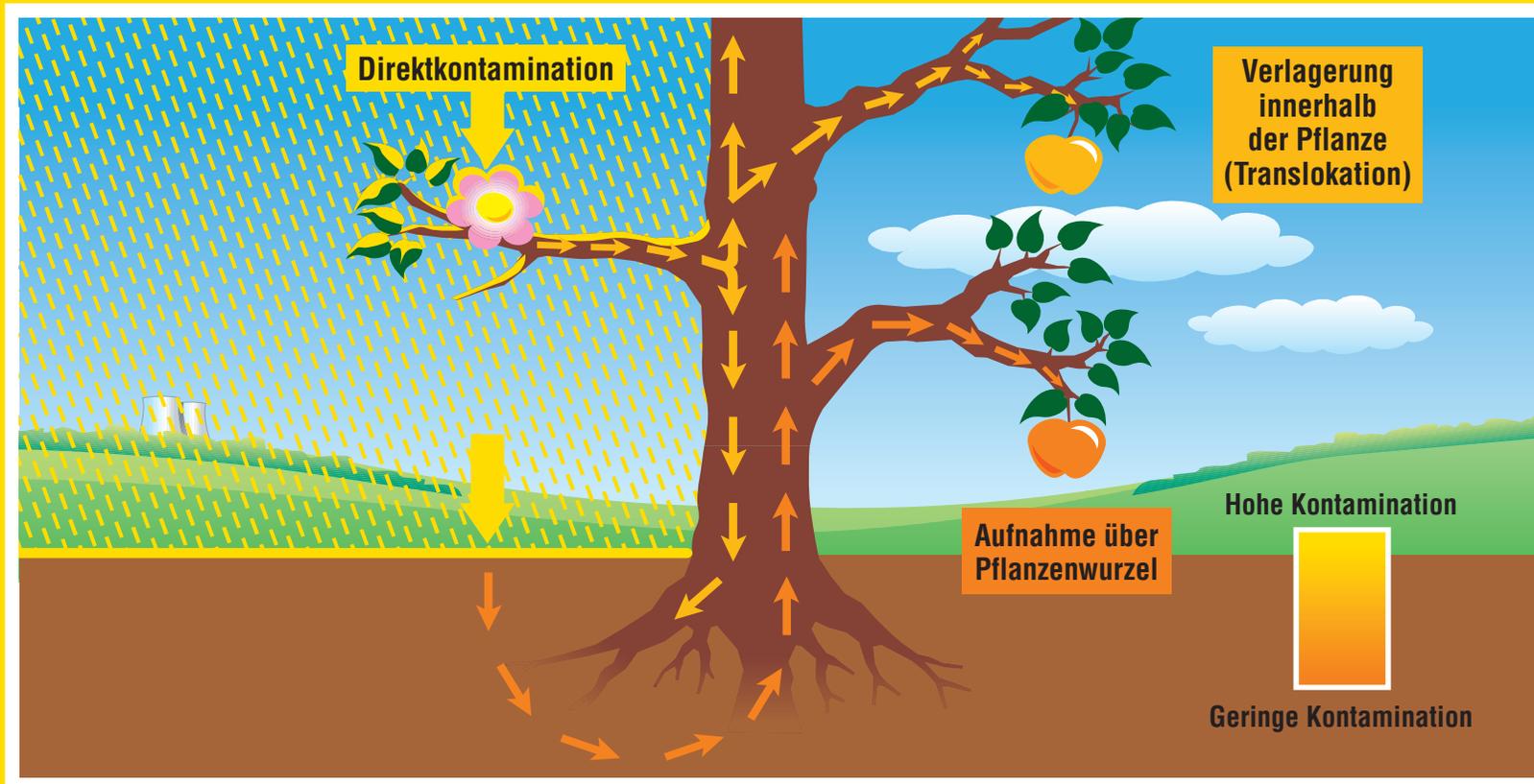
- Kein Verbleiben in gewohnter Umgebung
- Leben auf engem Raum
- Erhebliche Kosten, vor allem beim nachträglichen Einbau



**ZIVILSCHUTZ**

Bundesministerium für Inneres

# KONTAMINATION PFLANZLICHER NAHRUNGSMITTEL

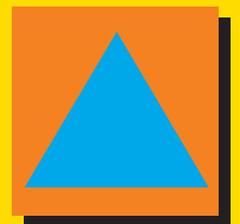


**Direktkontamination: höchste Belastung**

**Verlagerung innerhalb der Pflanze: 10-100fach niedrigere Belastung**

**Aufnahme über Pflanzenwurzel: nochmals 10fach niedrigere Belastung**

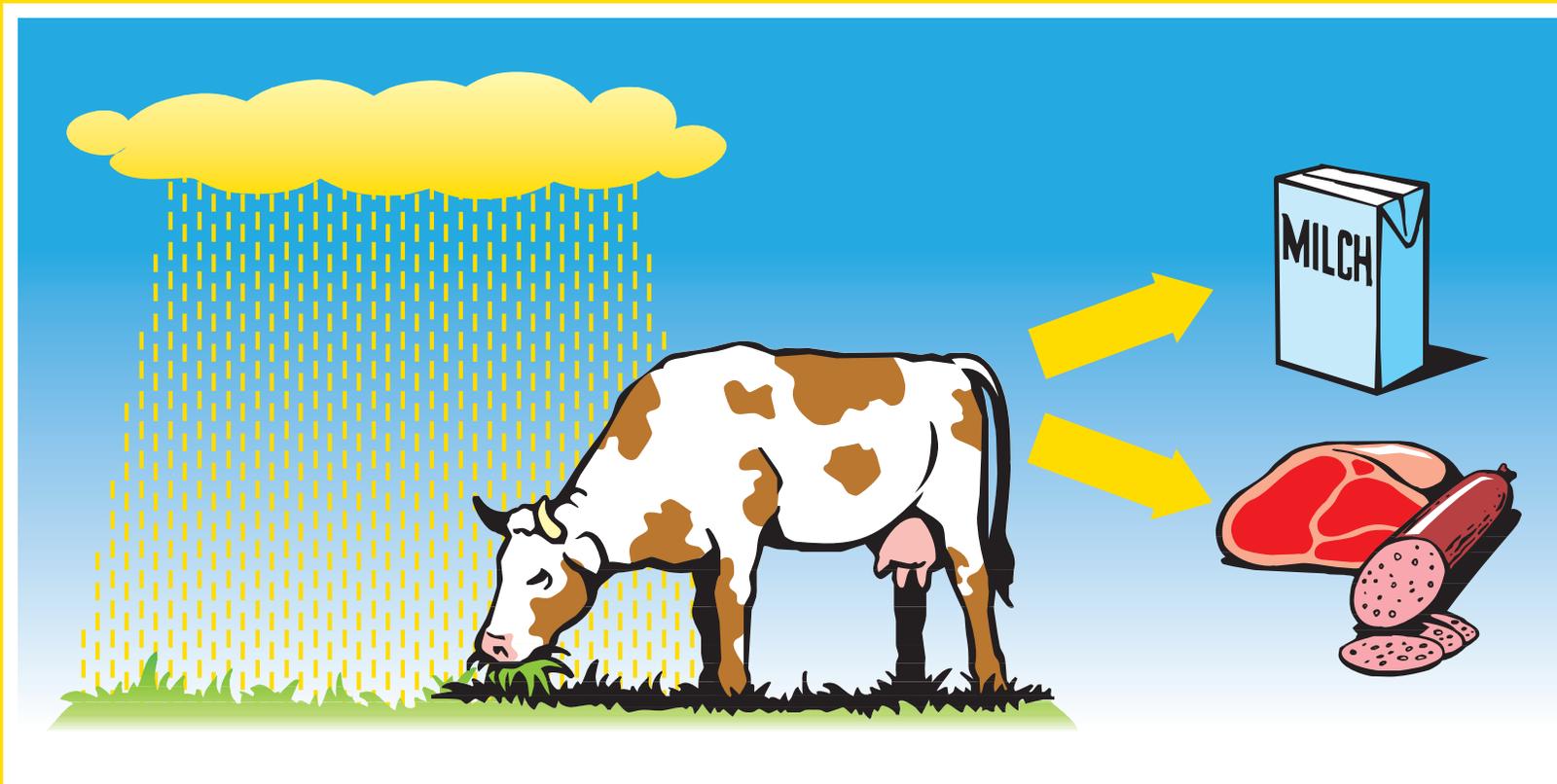
**Das Bundesministerium für Inneres. Um Ihre Sicherheit bemüht.**



**ZIVILSCHUTZ**

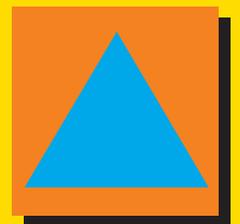
Bundesministerium für Inneres

# KONTAMINATION TIERISCHER NAHRUNGSMITTEL



Radionuklide werden vom Tier mit dem Futter aufgenommen. Einige davon (Iod, 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.

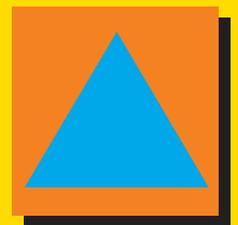
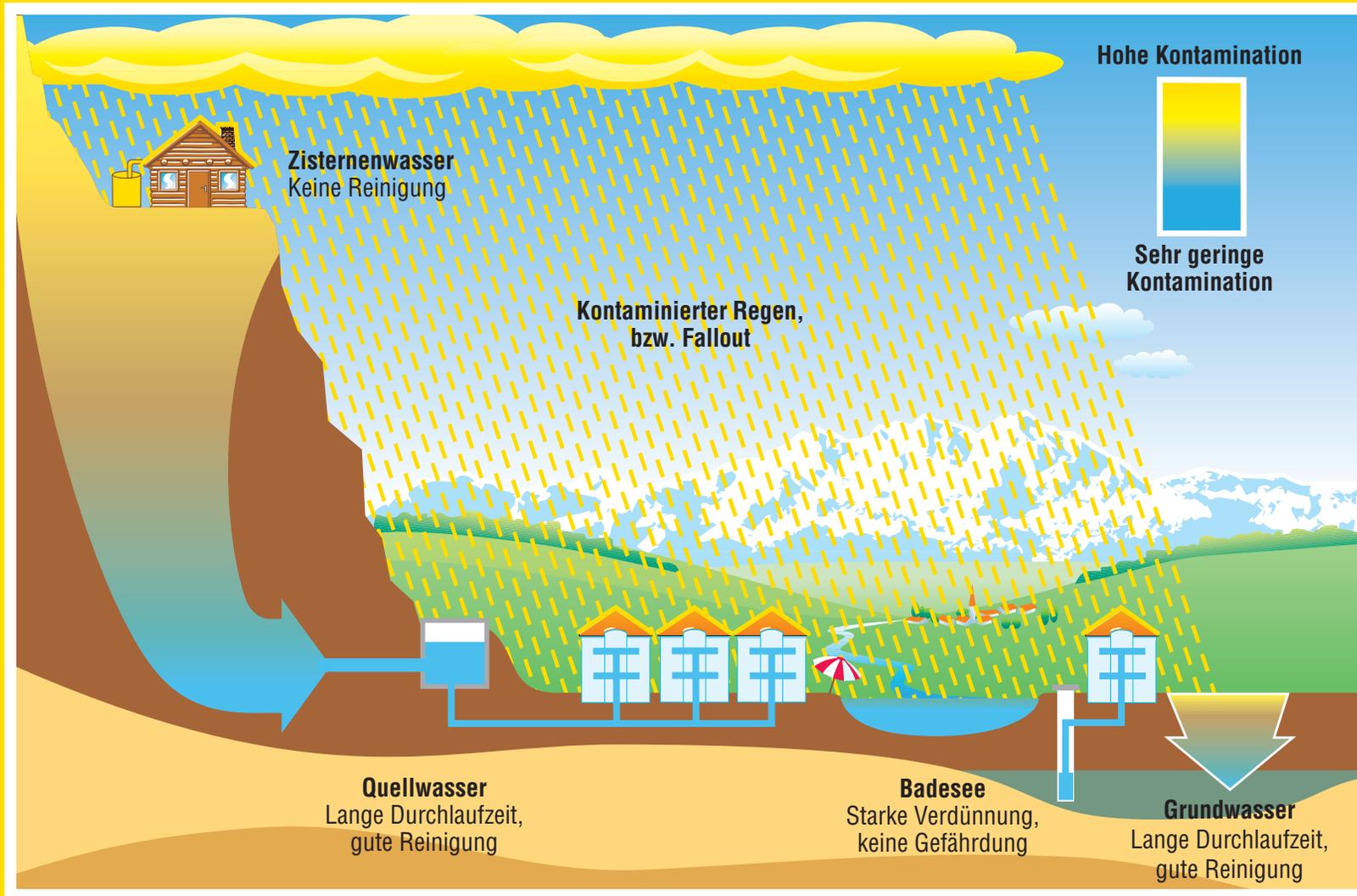
**Das Bundesministerium für Inneres. Um Ihre Sicherheit bemüht.**



**ZIVILSCHUTZ**

Bundesministerium für Inneres

# 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.



**ZIVILSCHUTZ**

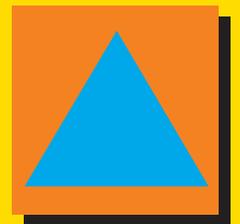
Bundesministerium für Inneres

# **SCHUTZMASSNAHMEN IN DER GARTEN- UND LANDWIRTSCHAFT**



## **WÄHREND ODER NACH DEM DURCHZUG DER RADIOAKTIVEN WOLKE**

- Kein Frischfutter
- Mischen des Futters
- Füttern mit Cäsium-  
bindungsmitteln
- Abfüttern mit nicht oder  
wenig kontaminiertem  
Futter
- Wechsel zu gering konta-  
minierten Futtermitteln
- Erzeugung von Nahrungs-  
mitteln mit längerer Halt-  
barkeit
- Verarbeitung von  
Nahrungsmitteln



**ZIVILSCHUTZ**

Bundesministerium für Inneres