



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

**Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS**  
LABOR SPIEZ  
**Federal Office for Civil Protection FOCP**  
SPIEZ LABORATORY

Beratungsstelle

# Radioaktivität

# An die Besucher/innen der Beratungsstelle Radioaktivität

Sie befinden sich hier in der Beratungsstelle Radioaktivität.

Sowohl beim Eintritt wie auch bei einzelnen Dienstleistungen der Beratungsstelle Radioaktivität kann es für Sie als Besucher/in zu **längeren Wartezeiten** kommen. Wir bitten Sie dafür um Verständnis.

Gleichzeitig bitten wir Sie darum, selber nach Möglichkeit zu einem zügigen und effizienten Betrieb in der Beratungsstelle Radioaktivität beizutragen. Bitte befolgen Sie dazu die Anleitungen des Dienstpersonals.

## **Was geschieht in der Beratungsstelle Radioaktivität?**

Die Beratungsstelle Radioaktivität ist eine gemeinsam von Bund, Kantonen und weiteren Partnern ad-hoc aufgebaute Stelle, in der möglicherweise radioaktiv kontaminierte Personen von Fachleuten ausgemessen, betreut und beraten werden.

## **Als Besucher/in der Beratungsstelle Radioaktivität werden Sie hier auf eine radioaktive Kontamination hin ausgemessen.**

Falls bei Ihnen eine radioaktive Kontamination festgestellt wird, werden Sie hier vor Ort dekontaminiert und neu eingekleidet. Zudem steht Ihnen ein Informationsangebot zur Verfügung. Dies soll Ihnen ermöglichen, in der aktuellen Situation die Auswirkungen der radioaktiven Belastung für Sie persönlich möglichst gut zu beurteilen.

## **Wer wird in der Beratungsstelle Radioaktivität ausgemessen und beraten?**

Die Beratungsstelle Radioaktivität steht grundsätzlich allen Personen aus dem von erhöhter Radioaktivität betroffenen Gebiet zur Verfügung.

## **Die Kapazität der Beratungsstelle Radioaktivität ist allerdings begrenzt auf 1000 Personen pro Tag.**

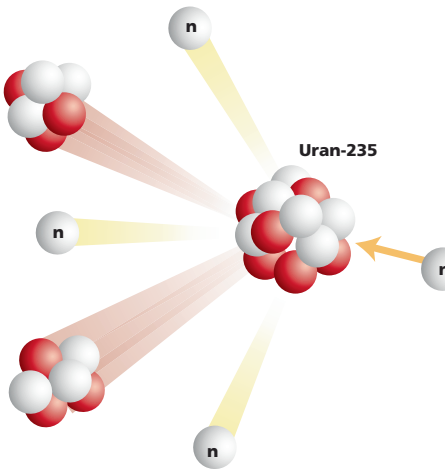
Das Angebot richtet sich deshalb in erster Linie an jene Personen, welche sich in der kritischen Zeit im Freien aufhielten. Im Fokus stehen zudem besonders gefährdete Bevölkerungsgruppen wie Kinder und Jugendliche unter 18 Jahren sowie schwangere und stillende Frauen

## **Bei Kapazitätsproblemen in der Beratungsstelle Radioaktivität werden die besonders gefährdeten Personen daher bevorzugt ausgemessen und beraten.**

# Was ist Radioaktivität?

## WAS PASSIERT IM REAKTOR?

Mit Neutronen (n) macht man Uranatome so instabil, dass sie in zwei kleinere Atome zerfallen (Kernspaltung). Dabei freigesetzte Neutronen treffen auf weitere Urankerne (Kettenreaktion).

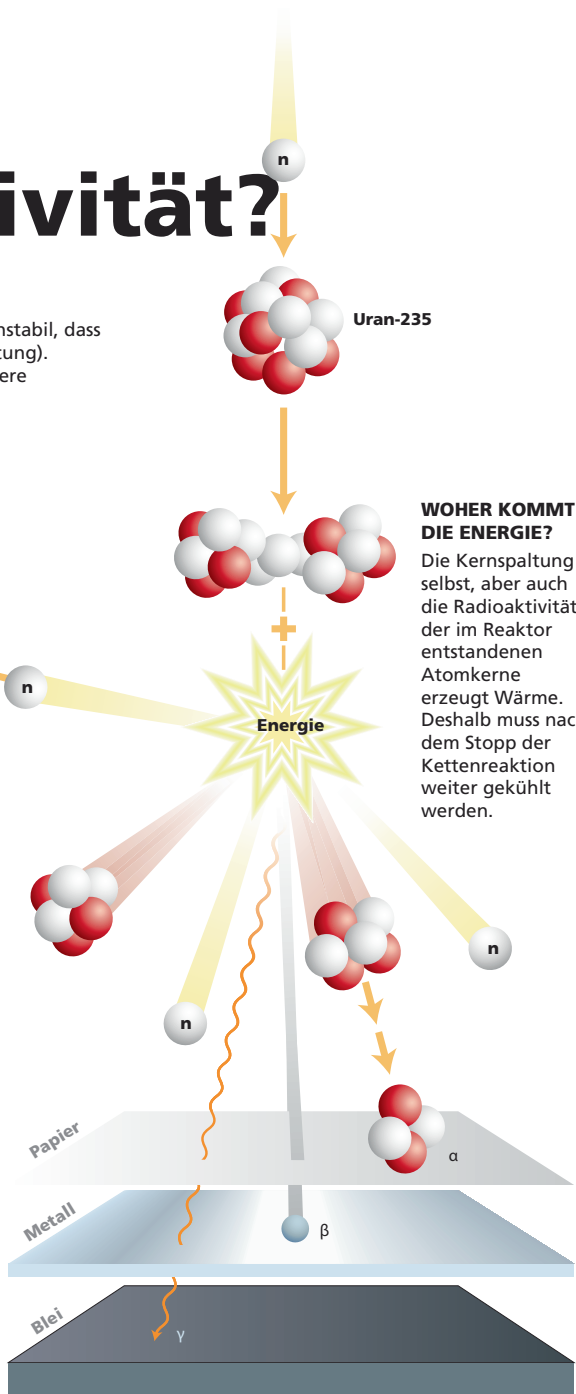


## WELCHE STOFFE ENTSTEHEN?

Das Uran kann in ganz unterschiedliche Atome zerbrechen. Fast alle Spaltprodukte sind instabil, sie zerfallen weiter und setzen Strahlung frei (Radioaktivität), bis irgendwann ein stabiler Kern entsteht.

## DREI ARTEN STRALUNG

Alphastrahlung ( $\alpha$ ) besteht aus schweren, Betastrahlung ( $\beta$ ) aus leichten Teilchen. Die Gammastrahlung ( $\gamma$ ) hingegen ähnelt der Röntgenstrahlung. Während Alpha- und Betastrahlung sich relativ leicht abschirmen lassen, werden Gammastrahlen von dicken Bleischichten nur abgeschwächt.



## WOHER KOMMT DIE ENERGIE?

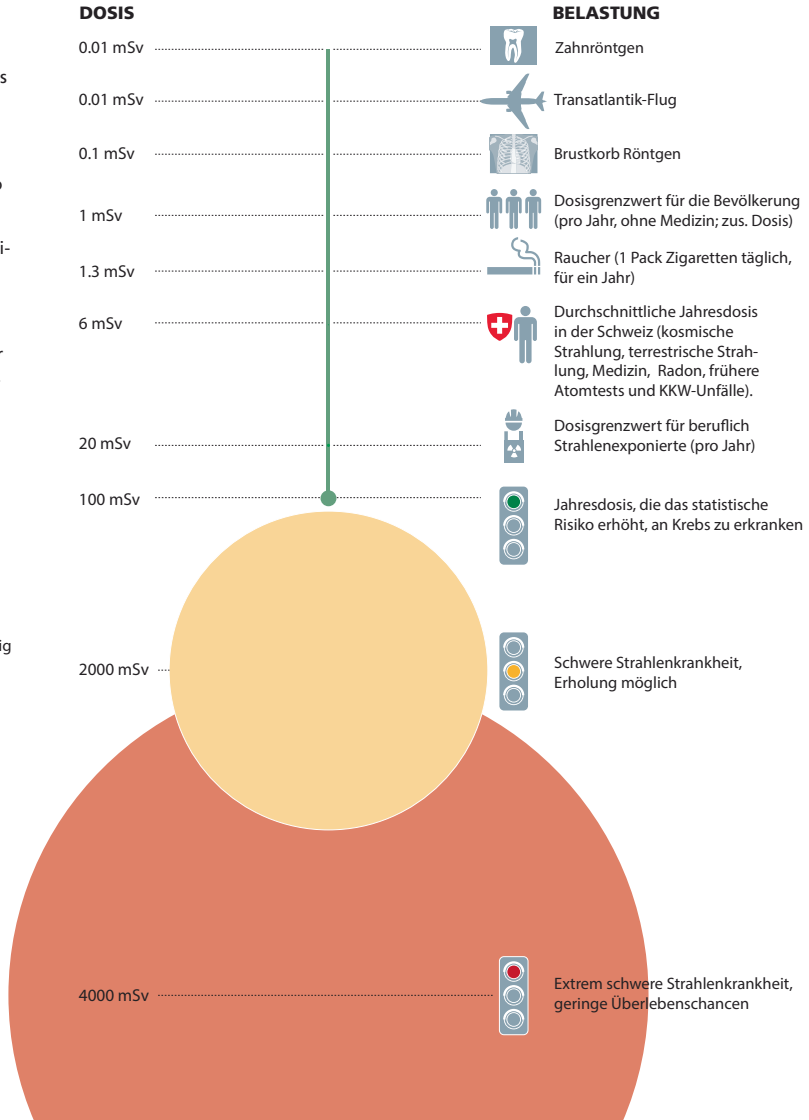
Die Kernspaltung selbst, aber auch die Radioaktivität der im Reaktor entstandenen Atomkerne erzeugt Wärme. Deshalb muss nach dem Stopp der Kettenreaktion weiter gekühlt werden.

# Radioaktivität im Alltag

Wir sind ständig radioaktiver Strahlung ausgesetzt. Sie kommt aus dem Weltraum, aus dem Boden oder von Lebensmitteln. In der Schweiz beträgt die natürliche Dosis etwa 4 mSv (Millisievert) pro Jahr, in den Bergen ist sie etwas höher als im Flachland. Eine zusätzliche Dosis erhalten wir von medizinischen Eingriffen und Therapien. Vielflieger und Raucher sind einer Extra-Dosis ausgesetzt. 100 mSv gilt als Dosis, die das Risiko einer Krebserkrankung erhöht.



Das gesundheitliche Risiko durch Strahlung ist abhängig sowohl von der Dosis wie auch der Dosisleistung (Dauer der Belastung).



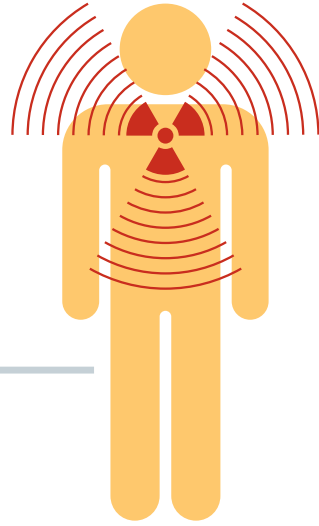
# Radioaktive Strahlung

## Wirkung auf den Menschen



**von aussen**

Der Körper ist direkter Strahlung ausgesetzt



**von innen**

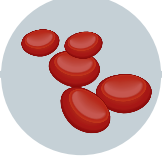
Radioaktivität gelangt durch die Atmung oder die Nahrung in den Körper



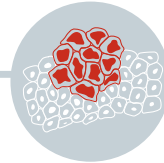
Hautverbrennungen



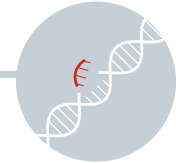
Übelkeit



Immunsystem und Blutbildung betroffen

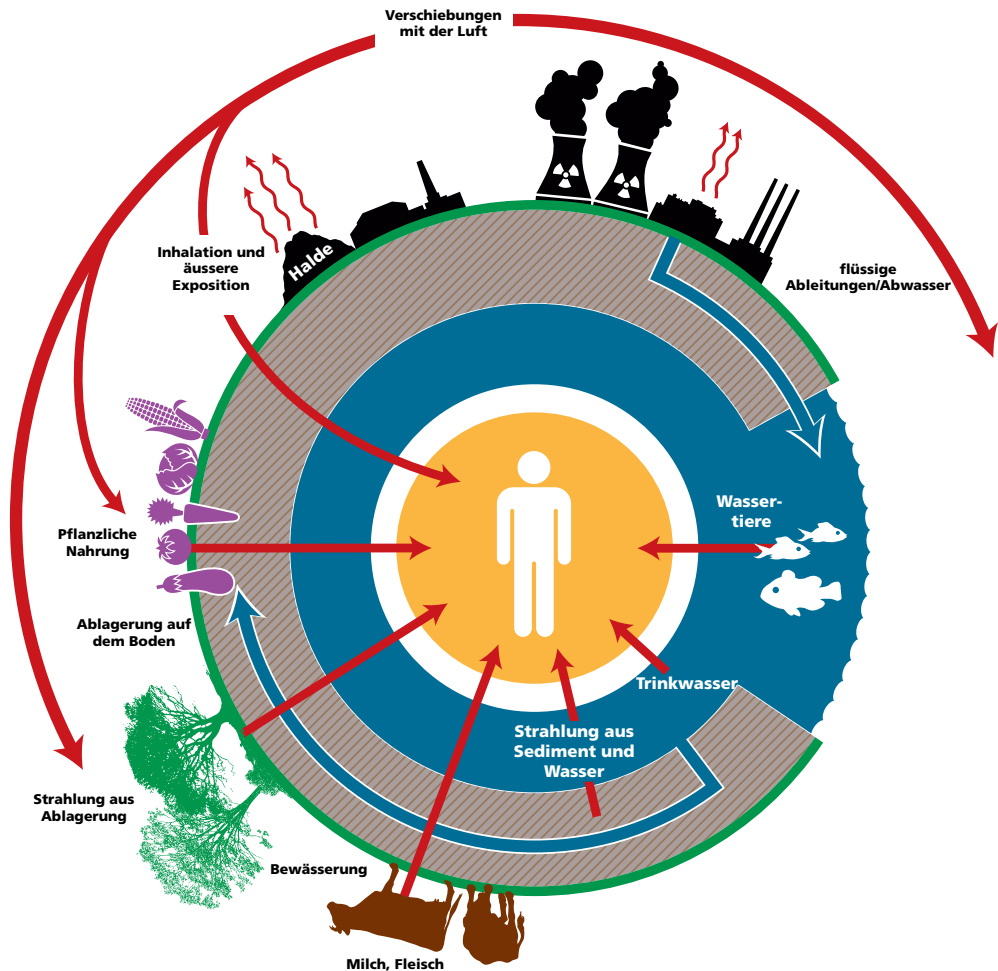


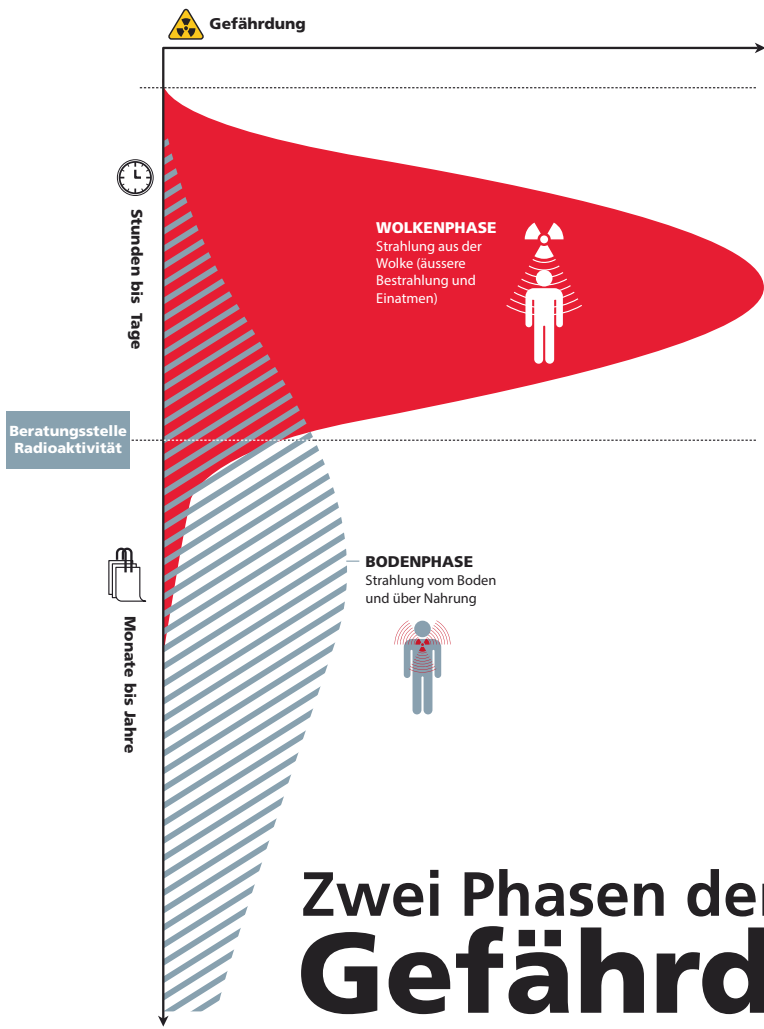
Krebs



Genschäden

# Wie kommen wir in Kontakt mit radioaktiver Strahlung?



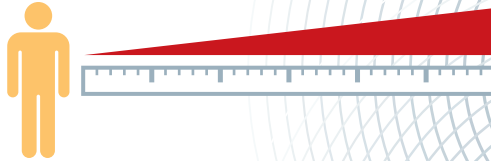


# Zwei Phasen der Gefährdung

# Schutz vor Strahlung

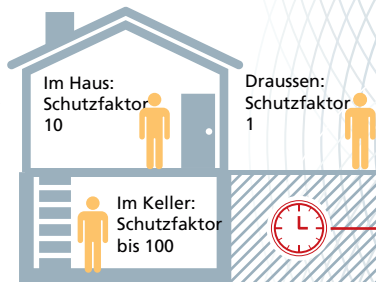
## ABSTAND

Je grösser der Abstand zu einer Strahlenquelle, desto geringer die Bestrahlung.



## ABSCHIRMUNG

Einige Millimeter Material schirmen Alpha- und Betastrahlung fast vollständig ab. Schutzräume halten auch den Grossteil der Gammastrahlung fern.



Im Haus:  
Schutzfaktor  
10

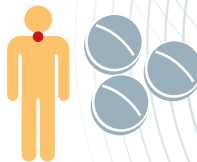
Draussen:  
Schutzfaktor  
1

Im Keller:  
Schutzfaktor  
bis 100

Je kürzer die Aufenthaltsdauer an einem Ort mit erhöhter Strahlung, desto kleiner ist die Dosis und somit die Gefährdung.

## IOD-TABLETTEN

Eine rechtzeitige Einnahme von Iod-Tabletten vermindert die Schilddrüsendosis. Das inaktive Iod wird in der Schilddrüse gespeichert und verhindert dadurch die Aufnahme von radioaktivem Iod.

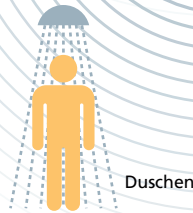


## DEKONTAMINATION

Eine richtige Dekontamination nach Kontakt mit radioaktiver Strahlung vermindert die Strahlenbelastung deutlich.



Kleider ausziehen und waschen oder entsorgen



Duschen



# Probenahme- und Messorganisation bei erhöhter Radioaktivität

## Messnetze



### NADAM

Netz für automatische Dosisalarmierung und -messung der NAZ

Ortsdosisleistung  
66 Stationen in CH

### MADUK

Messnetz für die automatische Dosisleistungsüberwachung in der Umgebung der Kernkraftwerke des ENSI

Ortsdosisleistung  
57 Stationen bei KKW

### RADAIR und LUSAN

Luftmessungen  
Bundesamt für Gesundheit

11 Luftkonzentrationsmesser (für Luftaktivität)  
16 stationäre Luftsammler

## Mobile Messmittel



### AWP Atomwarnposten

Bei Polizei und Feuerwehr

Ortsdosisleistungen  
108 Messposten in CH

### Strahlenschutzpiketts

IRA Lausanne, Paul Scherrer Institut

Messungen/Probenahme/Bergung  
2 Pikettfahrzeuge

### Mobile Labors

A-EEVBS

Proben- und Personenmessungen  
2 Mobile Labors

### Messequipes

A-EEVBS, BAG, IRA, PSI, KKW's

Probenahme/Messungen  
13 Messequipes

### Mobile Messsonden

NAZ

Ortsdosisleistung  
30 Sonden im Labor Spiez

### Bodenradiometrie

Armee Komp Zen ABC-KAMIR

Messung aus Fahrzeug  
4 Fahrzeuge

### Aeroradiometrie

NAZ mit Luftwaffe

Messung aus der Luft  
2 Systeme

## Laboratorien



### Spezialisierte Laboratorien

IRA, Lausanne  
LABOR SPIEZ  
Paul Scherrer Institut  
BAG  
EAWAG

Messung von Umweltproben

### Kantonale Laboratorien

8 Kantonale Laboratorien mit spezieller Ausrüstung

Messung von Lebens- und Futtermitteln

### ABC Abwehrlabor 1

Armee Komp Zen ABC-KAMIR

Unterstützung LABOR SPIEZ

# Wie verhalte ich mich nach dem Verlassen der Beratungsstelle Radioaktivität?

## Wann kann ich die Beratungsstelle Radioaktivität verlassen?

- Wenn Sie keine oder nur wenig radioaktive Stoffe aufgenommen haben und nicht dekontaminiert werden müssen oder
- Wenn Sie bereits dekontaminiert wurden.

## Wo kann ich hingehen?

Wenn Sie im betroffenen Gebiet wohnen, sollten Sie zunächst zu Verwandten oder Freunden gehen, die nicht im betroffenen Gebiet wohnen. Ist das nicht realisierbar, fragen Sie unser Dienstpersonal, ob eine Rückkehr in das betroffene Gebiet möglich ist. Wenn Sie nicht wissen wohin, helfen wir Ihnen weiter.

## Was mache ich, wenn ich zu Hause angekommen bin?

Falls bei Ihnen eine nur geringfügige Kontamination festgestellt wurde und Sie deshalb in der Beratungsstelle Radioaktivität nicht dekontaminiert werden mussten, duschen Sie sich, wechseln Sie die Kleidung und waschen oder entsorgen Sie Ihre abgelegte Kleidung. Falls Sie bereits in der Beratungsstelle Radioaktivität dekontaminiert wurden, besteht kein weiterer Handlungsbedarf.

## Was mache ich mit meinem Auto?

Wenn Sie mit Ihrem Auto im betroffenen Gebiet waren, fahren Sie es bitte sobald wie möglich waschen und nehmen Sie dort anschliessend auch eine Innenreinigung vor. Wenn Sie die Innenreinigung zu Hause durchführen, achten Sie darauf, dass die eingesaugte Luft nicht wieder in das Innere des Fahrzeugs geblasen wird. Werfen Sie den Staubsaugerbeutel danach in den normalen Hausmüll.

## Was mache ich, wenn Familienangehörige oder Besucher aus dem betroffenen Gebiet zu Hause eintreffen?

Schicken Sie diese Personen in die Beratungsstelle Radioaktivität. Sollte das nicht möglich sein, bitten Sie sie, ihre Kleidung vor Betreten des Hauses auszuziehen. Bitten Sie ihre Besucher, sich gründlich zu duschen. Die abgelegte Kleidung sollte möglichst sofort gewaschen werden.

## Wo bekomme ich weitere Information her?

Informieren Sie sich regelmässig über die Medien. Schalten Sie Fernseh- und Radiogeräte an. Nutzen Sie das Internet. Achten Sie auf Lautsprecherdurchsagen.

**Impressum**

**Verfasser**

LABOR SPIEZ

Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS

**Premedia**

Zentrum elektronische Medien ZEM

02.09.2014

