

# **Notfallvorsorge in Österreich für radiologische Notfälle**



# **Notfallvorsorge in Österreich für radiologische Notfälle**

Wien, 2022

## **Impressum**

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:  
Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität,  
Innovation und Technologie (BMK)  
Radtzkystraße 2, 1030 Wien  
+43 (0) 800 21 53 59  
bmk.gv.at  
Wien, 2022

## Inhalt

<b>Einleitung</b> .....	<b>5</b>
<b>Rasche Alarmierung</b> .....	<b>6</b>
<b>Entscheidungshilfesysteme zur raschen Abschätzung von Auswirkungen</b> .....	<b>7</b>
<b>Strahlenfrühwarnsystem</b> .....	<b>8</b>
<b>Informationsaustausch</b> .....	<b>9</b>
<b>Gerüstet für den Notfall</b> .....	<b>10</b>
<b>Schutzmaßnahmen</b> .....	<b>11</b>
Aufenthalt in Gebäuden.....	12
Kaliumiodid-Tabletten.....	12
Landwirtschaftliche Maßnahmen.....	13
Persönliche Schutzmaßnahmen.....	13
Information der Bevölkerung.....	14
<b>Wichtige Links</b> .....	<b>15</b>
Ministerien.....	15
Landesregierungen.....	15
Institutionen.....	15



# Einleitung

Eine zentrale Aufgabe des BMK ist der Schutz der österreichischen Bevölkerung bei nuklearen und radiologischen Notfällen. In Österreich selbst gibt es keine Kernkraftwerke (KKW), allerdings befinden sich 11 KKW (Stand 2022) in einer Entfernung von weniger als 200 km von Österreichs Grenzen. Die Expertinnen und Experten im BMK setzen sich daher intensiv mit möglichen Auswirkungen von Unfällen in Kernkraftwerken auseinander, um im Anlassfall rasch Schutzmaßnahmen für die österreichische Bevölkerung setzen zu können. Die enge Zusammenarbeit mit den Nachbarländern, internationalen Organisationen und den beteiligten Stellen in Österreich – Bundes- bzw. Länderbehörden bis hin zu den Einsatzkräften – spielt in einem effektiven Notfallmanagement eine wichtige Rolle. Radiologische Notfälle können nicht nur durch KKW-Unfälle eintreten, sondern beispielsweise auch durch Transportunfälle mit radioaktivem Material oder durch einen Terroranschlag („Schmutzige Bombe“). Auch auf solche Szenarien ist Österreich vorbereitet.



Abbildung 1  
Kernkraftwerke in  
Nachbarländern

# Rasche Alarmierung

Bei radiologischen Notfällen ist es wichtig, rechtzeitig die Gefahr zu erkennen, um rasch Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung zu setzen. Von entscheidender Bedeutung ist die zeitgerechte Alarmierung. Als direkte Reaktion auf den schweren Reaktorunfall in Tschernobyl im Jahr 1986 haben die Internationale Atomenergieorganisation (IAEO) und die Europäische Kommission Alarmierungssysteme und Informationsabkommen geschaffen. Damit verpflichtet sich das Unfallland bei einem radiologischen Zwischenfall die internationalen Stellen und betroffenen Staaten so schnell wie möglich zu alarmieren und mit wichtigen Informationen zu versorgen. Zusätzlich zu diesen Abkommen hat Österreich Informationsabkommen mit seinen Nachbarländern geschlossen und steht in engem Kontakt mit den dortigen Behörden. Dadurch ist sichergestellt, dass Österreich bei einem KKW-Unfall im Ausland schon vor einer Freisetzung radioaktiver Stoffe in die Umwelt alarmiert wird. Rechtzeitiges Erkennen der Gefahr ist Voraussetzung, um Menschen in betroffenen Regionen rasch zu warnen und über genaue Verhaltensregeln zu informieren.

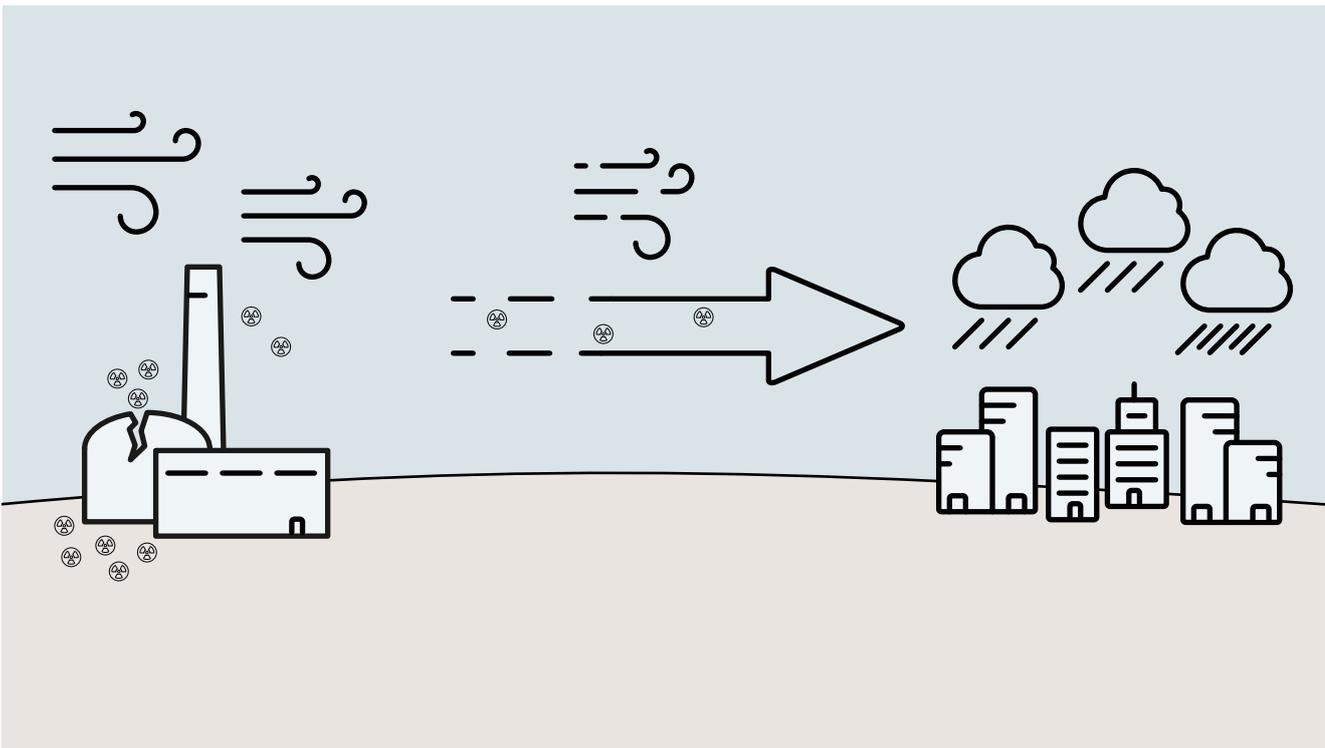


Abbildung 2  
Schematische Darstellung  
sich ausbreitender  
kontaminierter Luftmassen

# Entscheidungshilfesysteme zur raschen Abschätzung von Auswirkungen

Um Auswirkungen von radiologischen Notfällen auf Österreich rasch abschätzen zu können, verfügt das BMK über Prognosesysteme. Bei einem schweren KKW-Unfall werden große Mengen radioaktiver Stoffe in die Umwelt freigesetzt. Die dadurch entstehenden radioaktiv kontaminierten Luftmassen können sich – je nach Windstärke und Windrichtung – über weite Entfernungen ausbreiten. Die Ablagerung radioaktiver Stoffe wird durch Niederschlag verstärkt. Radioaktive Stoffe lagern sich entlang des Ausbreitungsgebietes ab und können somit auch in Lebensmittel gelangen. Mithilfe von Wetterprognosen und Modellrechnungen wird die Ausbreitung der kontaminierten Luftmassen prognostiziert. Dadurch können die wahrscheinlich betroffenen Regionen in Österreich schon frühzeitig erkannt sowie die zu erwartende Kontamination und die Strahlenbelastung für die Bevölkerung abgeschätzt werden. Somit wird noch vor Eintreffen der kontaminierten Luftmassen wertvolle Zeit für die Vorbereitung und Umsetzung von Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung gewonnen.

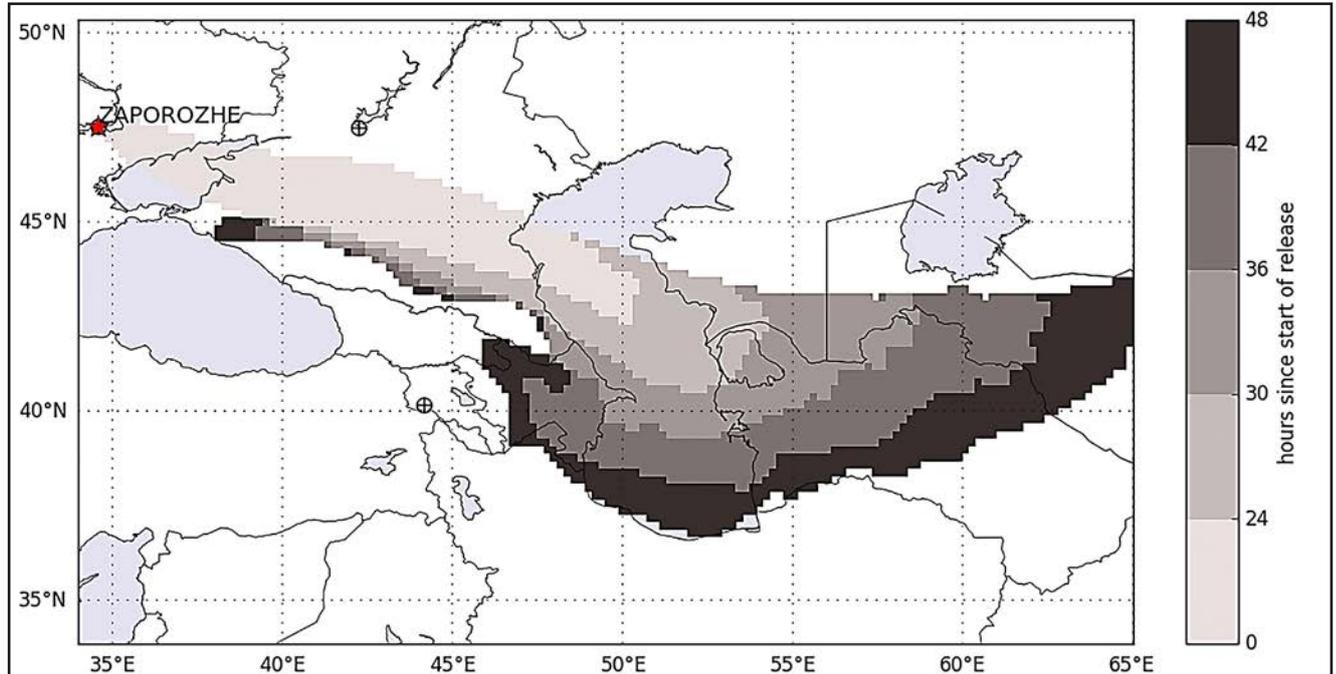


Abbildung 3  
Simulation des Eintreffens  
kontaminierter Luftmassen

# Strahlenfrühwarnsystem

Zur großräumigen Überwachung der Umwelt betreibt das BMK ein österreichweites automatisches Messsystem, das die Luft permanent auf radioaktive Kontaminationen überwacht: das Strahlenfrühwarnsystem. Erhöhte Messwerte, wie sie bei sich ausbreitenden kontaminierten Luftmassen registriert würden, lösen sofort einen Alarm aus. Aktuelle Messwerte des Strahlenfrühwarnsystems sind auf der Website des BMK abrufbar ([strahlenschutz.gv.at](http://strahlenschutz.gv.at)). Zusätzlich zu den über 300 Sonden werden zehn vollautomatische Luftmonitorstationen an den österreichischen Grenzen betrieben. Diese Anlagen können Art und Menge der radioaktiven Stoffe in der Luft bestimmen. Im Falle eines radiologischen Notfalls werden Proben verstärkt zur Überwachung der Radioaktivität analysiert.

Abbildung 4  
Mess-Sonde des  
Strahlenfrühwarnsystems  
(Bild. GIHMM GmbH)



# Informationsaustausch

Die enge Zusammenarbeit mit den Nachbarländern bildet im radiologischen Notfallmanagement einen wichtigen Schwerpunkt. Aufgrund der zwischenstaatlichen Vereinbarungen haben die Expertinnen und Experten des BMK Zugang zu den aktuellen Daten der automatischen Messnetze aller KKW-betreibenden Nachbarländer. Somit kann eine im Nachbarland stattfindende Freisetzung radioaktiver Stoffe sofort erkannt werden. Mit den tschechischen Strahlenschutzbehörden gibt es eine besonders enge Zusammenarbeit. Österreich erhält aus dem tschechischen Notfallsystem viele Informationen, die eine rasche Abschätzung der Auswirkung eines Unfalls in den KKW Temelin oder Dukovany erlauben. Im Rahmen regelmäßig stattfindender Notfallübungen werden gemeinsam mit den Nachbarländern die österreichischen Notfallpläne für radiologische Notfälle überprüft und optimiert.

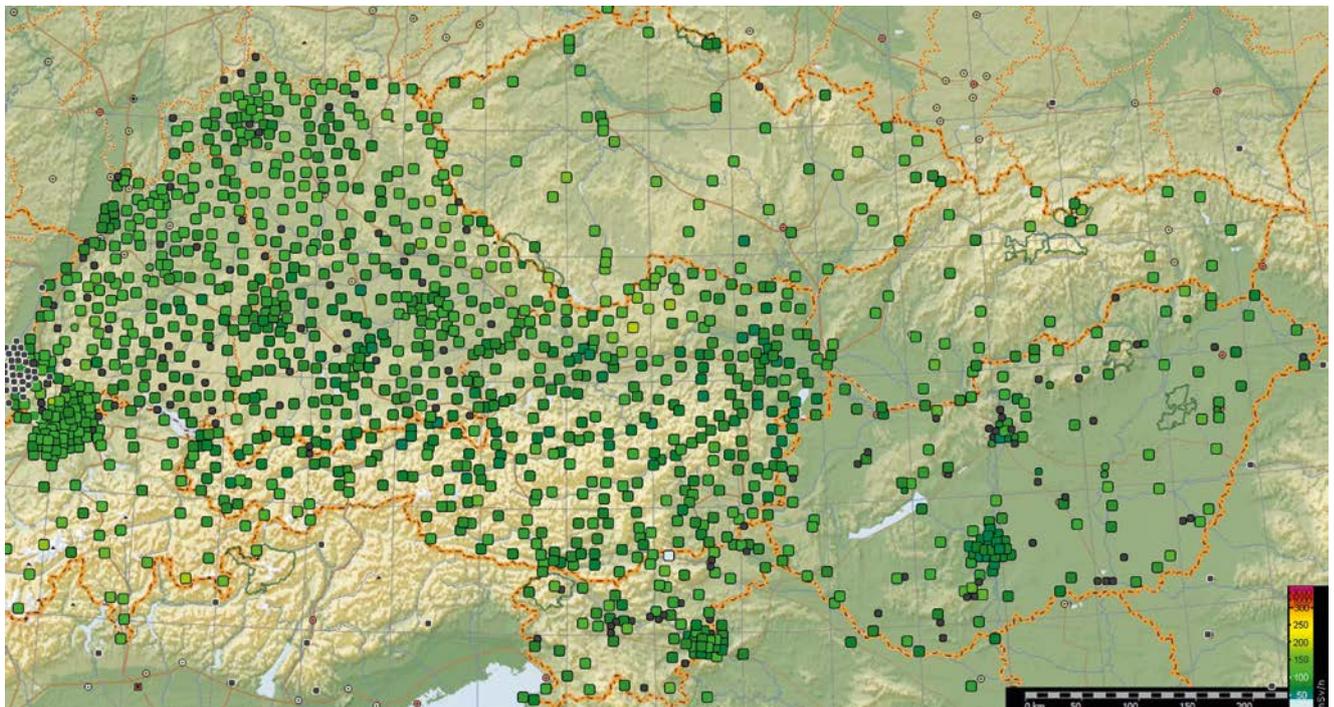


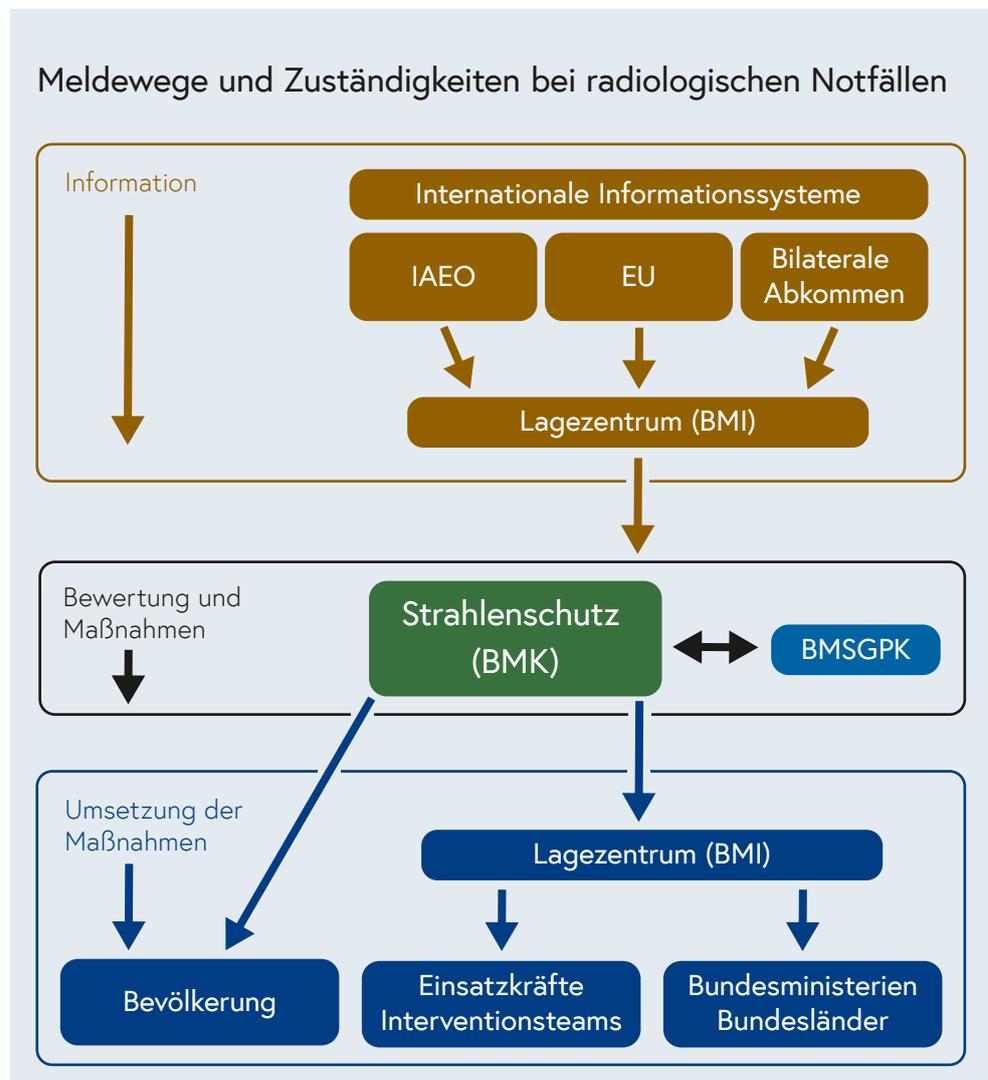
Abbildung 5  
Automatische Messnetze  
(österreichische und ausländische Mess-Sonden)

# Gerüstet für den Notfall

Bei radiologischen Notfällen ist es besonders wichtig, so rasch wie möglich relevante Informationen über das Ereignis zu erhalten und an alle Beteiligten weiterzugeben. Hierfür wurden Melde- und Alarmierungswege in den Notfallplänen festgelegt.

Als „Informationsdrehscheibe“ dient das Lagezentrum des Innenministeriums. Im Falle einer bilateralen oder internationalen Meldung alarmiert das Lagezentrum umgehend den Bereitschaftsdienst der Strahlenschutzabteilung im BMK. Nach einer Bewertung der aktuellen Lage werden gemeinsam mit dem Gesundheitsministerium – wenn notwendig – Schutzmaßnahmen festgelegt. Über das Lagezentrum werden diese Informationen dann an die zuständigen Bundes- und Landesbehörden bzw. involvierten Organisationen verteilt. Gleichzeitig wird die Bevölkerung alarmiert und informiert.

Abbildung 6  
Meldewege



# Schutzmaßnahmen

Schutzmaßnahmen können die Auswirkungen eines schweren KKW-Unfalls zwar nicht auf null reduzieren, aber die Strahlenbelastung der Bevölkerung stark vermindern. Aufgrund der internationalen und bilateralen Informationsabkommen wird Österreich frühzeitig – noch vor einer tatsächlichen Freisetzung radioaktiver Stoffe in die Umwelt – alarmiert.

Je nach Unfallverlauf und Entfernung von Österreich kann mit einer Vorwarnzeit von einigen Stunden bis Tagen gerechnet werden. Diese Zeit steht zur Verfügung, um noch vor Eintreffen der kontaminierten Luftmassen Schutzmaßnahmen vorzubereiten. In den einzelnen Phasen eines Unfalls kommen unterschiedliche Belastungspfade zum Tragen. Die Strahlenbelastung erfolgt durch externe Strahlung, durch Einatmen radioaktiver Stoffe oder durch Konsum von kontaminierten Lebensmitteln. Je nach Art und Ausmaß der Gefährdung werden Schutzmaßnahmen empfohlen.

Bei sehr schweren grenznahen KKW-Unfällen können im schlimmsten Fall die Schutzmaßnahmen „Aufenthalt in Gebäuden“ und „Einnahme von Kaliumiodid-Tabletten“ insbesondere für Kinder und Jugendliche notwendig sein. Solche Unfälle sind sehr unwahrscheinlich, können aber – wie die Ereignisse in Fukushima gezeigt haben – nicht ausgeschlossen werden. Bei weiter entfernten KKW-Unfällen sind die beiden Schutzmaßnahmen nicht notwendig.

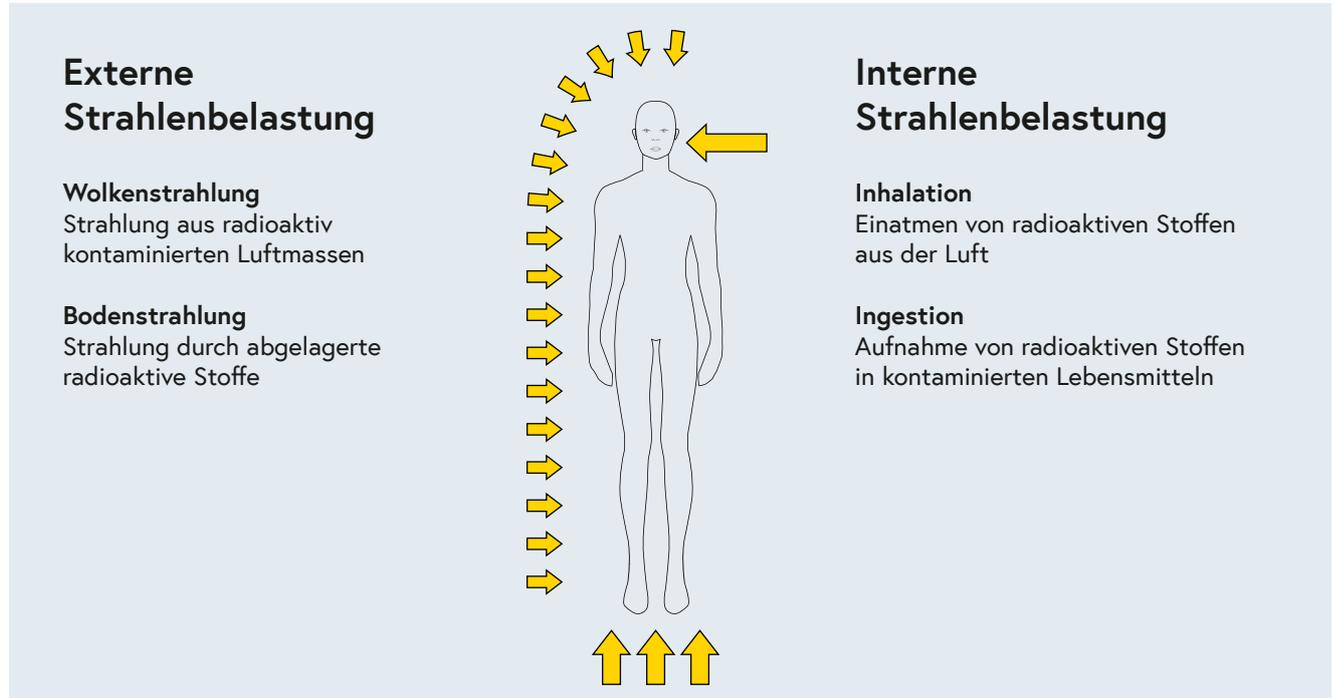


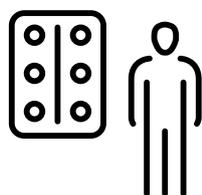
Abbildung 7  
Belastungspfade

## Aufenthalt in Gebäuden



Bei einem sehr schweren grenznahen Reaktorunfall ist ein Aufenthalt in Gebäuden während des Durchzugs der kontaminierten Luftmassen eine wichtige frühe Schutzmaßnahme. Die Betroffenen werden vor externer Strahlung geschützt und das Einatmen von radioaktiven Stoffen aus der Luft wird vermindert. Die Strahlenbelastung kann durch den vorübergehenden Aufenthalt in Häusern um das 10- bis 100-Fache reduziert werden. Der Aufenthalt in Gebäuden wird in Österreich bei Kindern und Jugendlichen vorsorglich schon bei einer geringeren Strahlenbelastung als bei Erwachsenen empfohlen.

## Kaliumiodid-Tabletten



Bei schweren Reaktorunfällen werden große Mengen von radioaktivem Iod freigesetzt. Dieses führt besonders bei Kindern und Jugendlichen nach Aufnahme in den Körper, vor allem durch Einatmen, zu einem erhöhten Schilddrüsenkrebs-Risiko. Dagegen bieten Kaliumiodid-Tabletten – wenn sie zum richtigen Zeitpunkt eingenommen werden – einen wirkungsvollen Schutz. Die Tabletten können in Österreich für Kinder und Jugendliche zur persönlichen Bevorratung jederzeit kostenlos in Apotheken bezogen werden. Im Anlassfall geben die Behörden bekannt, für welche Personengruppen, in welchen Regionen und wann die Einnahme von Kaliumiodid-Tabletten empfohlen wird.

In Kindergärten, Schulen oder anderen Betreuungseinrichtungen liegen genügend Kaliumiodid-Tabletten auf.

Abbildung 8  
Kaliumiodid-Tabletten  
(Bild: G.L. Pharma GmbH)



## Landwirtschaftliche Maßnahmen

Die Erfahrungen aus Tschernobyl haben gezeigt, dass vor allem durch den Konsum von kontaminierten Lebensmitteln eine Langzeit-Strahlenbelastung der Bevölkerung gegeben ist. Aus diesem Grund sind Schutzmaßnahmen, die die Kontamination von Lebensmitteln verhindern oder reduzieren, auch bei Unfällen mit geringeren Auswirkungen wichtig. Abhängig von der Jahreszeit, in der ein Unfall stattfindet, können verschiedene Lebensmittel verstärkt radioaktiv belastet sein. Maßnahmen, die noch vor Eintreffen der kontaminierten Luftmassen durchgeführt werden, können die Kontamination von Lebensmitteln effektiv verhindern. Zum Beispiel sollen Nutztiere in den Stall gebracht und mit nicht kontaminiertem Futter versorgt werden. Im Anfall werden regelmäßige Kontrollen zur Überwachung von Futter- und Lebensmitteln durchgeführt. Bei Überschreiten von EU-weiten Grenzwerten wird in den betroffenen Regionen das Inverkehrbringen von Lebens- und Futtermitteln verboten.

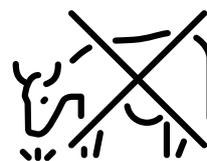


Abbildung 9  
Kühe auf der Weide,  
Bild: stock.adobe.com –  
Redfox1980

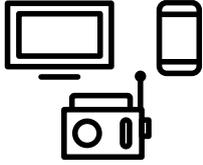
## Persönliche Schutzmaßnahmen

Jeder kann sich bei radiologischen Notfällen auch selbst schützen. Persönliche Schutzmaßnahmen spielen neben den behördlichen Maßnahmen eine große Rolle. Da diese Schutzmaßnahmen leicht durchzuführen sind, sind sie bereits bei einer geringen Strahlenbelastung sinnvoll.

So soll beispielsweise auf den Verzehr von Freilandgemüse, frischem Obst, Waldbeeren oder Pilzen aus den betroffenen Gebieten verzichtet werden. Nach einem Aufenthalt im Freien während des Durchzugs der kontaminierten Luftmassen sind Duschen und Haare waschen einfach durchzuführende Hygienemaßnahmen. Kleidungsstücke und Schuhe, die im Freien getragen wurden, sollten vor dem Betreten des Wohnbereichs gewechselt werden. Im Anfall werden die Behörden solche Verhaltensregeln empfehlen.



## Information der Bevölkerung



Bei jedem radiologischen Notfall sind die regelmäßige und umfassende Information der Bevölkerung durch die Behörden sowie die rasche Alarmierung der Betroffenen besonders wichtig für ein effektives Notfallmanagement. Zusätzlich zu den bestehenden Informationskanälen wie Fernsehen, Radio, Printmedien, soziale Medien und den Websites des BMK können die Behörden kurzfristig Call-Center für telefonische Anfragen aktivieren. Die Telefonnummern werden in diesem Fall umgehend bekannt gegeben. Bei einem grenznahen schweren KKW-Unfall wird die betroffene Bevölkerung über das österreichweite Sirenen- und Alarmsystem alarmiert. Die Warnung erfolgt durch einen gleichbleibenden Dauerton von drei Minuten. Der eigentliche Alarm erfolgt durch einen einminütigen auf- und abschwellenden Heulton, der die Bevölkerung dazu auffordert, Gebäude aufzusuchen. Genauere Informationen über die herannahende Gefahr erfolgen dann über Fernsehen und Radio, wobei auch weitere Verhaltensmaßnahmen bekannt gegeben werden. Zur Vorbereitung auf einen radiologischen Notfall in Österreich hat das BMK ausführliche Informationen auf seine Websites [strahlenschutz.gv.at](http://strahlenschutz.gv.at) und [radiologischesereignis.gv.at](http://radiologischesereignis.gv.at) gestellt.

Abbildung 10  
Österreichweites Sirenen-  
system  
(Bild: ©BMI/Gerd Pachauer)



# Wichtige Links

## Ministerien

### Klimaschutzministerium

[bmk.gv.at](http://bmk.gv.at)

[strahlenschutz.gv.at](http://strahlenschutz.gv.at)

[radiologischesereignis.gv.at](http://radiologischesereignis.gv.at)

### Gesundheitsministerium

[sozialministerium.at](http://sozialministerium.at)

### Innenministerium

[bmi.gv.at](http://bmi.gv.at)

### Außenministerium

[bmeia.gv.at](http://bmeia.gv.at)

## Landesregierungen

[burgenland.gv.at](http://burgenland.gv.at)

[ktn.gv.at](http://ktn.gv.at)

[noe.gv.at](http://noe.gv.at)

[land-oberoesterreich.gv.at](http://land-oberoesterreich.gv.at)

[salzburg.gv.at](http://salzburg.gv.at)

[steiermark.at](http://steiermark.at)

[tirol.gv.at](http://tirol.gv.at)

[wien.gv.at](http://wien.gv.at)

[vorarlberg.gv.at](http://vorarlberg.gv.at)

## Institutionen

[ages.at](http://ages.at)

[umweltbundesamt.at](http://umweltbundesamt.at)

[iaea.org](http://iaea.org)





