



## Szenarium „Schwerer Unfall in einem Atomkraftwerk“: Folgen für Wien

### Was passiert bei einem schweren AKW-Unfall?

Bei einem schweren AKW-Unfall kommt es zu einem Austritt von Radioaktivität in Form einer sogenannten radioaktiven Wolke. Diese zieht – in Abhängigkeit von den Wetterverhältnissen – über weite Entfernungen und kann auch abregnen.

Radioaktive Teilchen werden beim Durchzug der Wolke eingeatmet. Sie lagern sich auch auf allen Oberflächen ab („Fallout“), also am Boden, auf Pflanzen, Straßen, Häusern, in Sandspielkästen etc.. Zusätzlich dringt Direktstrahlung in den Körper ein und schädigt die Zellstrukturen.

Die Konzentration der radioaktiven Stoffe nimmt zwar mit der Zeit ab, allerdings dauert das bei manchen radioaktiven Stoffe derart lang, dass sie für sehr lange Zeiträume unsere Umwelt kontaminieren.

Auf [bmk.gv.at](http://bmk.gv.at) finden Sie mehr Informationen des Bundesministerium für Klimaschutz zu AKW-Unfällen.

### Wie wahrscheinlich ist ein (weiterer) schwerer AKW-Unfall?

Das Risiko eines schweren Atomunfalls wie in Tschernobyl/Ukraine (1986) und in Fukushima/Japan (2011) wurde in einer Studie aus 2016 abgeschätzt. Die Autoren kamen zu dem Schluss, dass es zu 50 Prozent möglich ist, dass solche schweren Unfälle in den nächsten 60 bis 150 Jahren ein- oder zweimal vorkommen. Kleinere, aber ebenfalls folgenreiche Unfälle wie jener von Three Mile Island/USA (1979) sind sogar alle zehn bis 20 Jahre zu erwarten.

In Europa (ohne Russland) sind derzeit 134 Reaktoren in Betrieb. Am nächsten zu Wien befinden sich die Reaktoren in der Slowakei, in Tschechien und Ungarn. Aber auch weiter entfernte AKW-Unfälle können schwerwiegende Auswirkungen haben. Dass die europäische Reaktorflotte ein Durchschnittsalter von mehr als 30 Jahren hat, und die Laufzeit vieler alter Reaktoren bereits verlängert wird, bewirkt eine weitere Zunahme des Risikos.

Die Karte des Umweltbundesamts zeigt Atomanlagen rund um Österreich, [umweltbundesamt.at](http://umweltbundesamt.at). AKW in Europa findet man auf der Karte von Global2000: [global2000.at/karte-atomkraft-europa](http://global2000.at/karte-atomkraft-europa). Das Forschungsprojekt flexRISK ([flexrisk.boku.ac.at](http://flexrisk.boku.ac.at)) hat für jeden Reaktor einen schweren Unfall angenommen und das wetterbedingte Risiko einer Kontamination (radioaktive Verunreinigung) berechnet. Das größte Risiko droht Österreich von den tschechischen AKW und gleich danach von den französischen AKW.

### Das Notfallmanagement der Behörden

Die Behörden sind auf einen AKW-Unfall vorbereitet. Ausführliche Informationen dazu finden Sie im Gesamtstaatlichen Notfallplan auf [bmk.gv.at](http://bmk.gv.at).

In der Alarmierungsphase erfahren die Behörden von einem Unfall – entweder über eine offizielle Meldung aus dem Unfallland, über die EU oder die Internationale Atomenergieorganisation IAEO oder über erhöhte Messwerte des österreichischen Strahlenfrühwarnnetzes. Der Krisenstab tritt zusammen, eine erste Lagebewertung wird von den zuständigen Behörden vorgenommen. In der Vorwarnphase wird die Öffentlichkeit informiert und die betroffene Bevölkerung mittels Sirensignalen gewarnt.

Schutzmaßnahmen werden ggf. eingeleitet. Besonders gefährdet durch Strahlung sind Kinder, Jugendliche sowie schwangere und stillende Frauen, die von den Behörden als erste Gruppen zu Schutzmaßnahmen aufgefordert werden. Zu den wichtigsten Schutzmaßnahmen gehören der Aufenthalt in der Wohnung und die Einnahme von Kaliumiodid-Tabletten - ausschließlich nach Aufruf durch die Behörden! Diese Maßnahmen sind am sinnvollsten, wenn sie vor Eintreffen der radioaktiven Wolke gestartet werden. Landwirtschaftliche Maßnahmen sollen die Kontamination von Nutztieren (Verbringen in den Stall) und Nutzpflanzen (Schließen von Glashäusern, wenn möglich vorgezogene Ernte) verringern.

Weitere mögliche Maßnahmen sind die Evakuierung und die vorübergehende und die langfristige Umsiedlung. Laut BMK sind Evakuierungen in Österreich nicht zu erwarten. Dazu gibt es auch andere Meinungen – siehe z. B. Ergebnisse des Forschungsprojekts flexRISK: bei sehr ungünstigen Wetterlagen und sehr schweren Unfällen könnten auch hierzulande Dosiswerte erreicht werden, die ein Verlassen der Gegend notwendig machen – solche Szenarien sind sehr unwahrscheinlich, aber nicht völlig auszuschließen. Nicht umsonst setzen sich die europäische Antiatombewegung, aber auch atomfreie Staaten wie Österreich politisch für ein Ende der Atomenergienutzung ein.

In der Kontaminierungsphase werden weiterhin Messungen durchgeführt und die Bevölkerung informiert. Die Schutzmaßnahmen werden angepasst. In der Zwischenphase, nach Abzug der radioaktiven Wolke, wird Entwarnung gegeben, Schutzmaßnahmen können ggf. schrittweise aufgehoben werden. In der Spätphase erfolgen Dekontaminierungen und eine Überwachung der Lebensmittelproduktion und der Landwirtschaft. Nach dem Unfall von Tschernobyl hat sich gezeigt, dass kontaminierte Lebensmittel einen großen Beitrag zur Gesamtdosis leisten.

### **In Wien heulen die Sirenen – was passiert als nächstes?**

Wie immer, wenn die Sirenen die Zivilschutzsignale senden, ist der erste Schritt, sich aus Radio, Internet oder Fernsehen über den ORF zu informieren, um welchen Notfall es sich handelt. Die Sirensignale sind für alle Notfälle gleich, egal ob Chemieunfall, AKW-Unfall oder Hochwasser.

Wenn das Signal für „Alarm“ (eine Minute auf- und abschwellender Heulton) ertönt, sollte schnellstmöglich Schutz in einem Gebäude gesucht werden. Beim Signal „Warnung“ (drei Minuten gleichbleibender Dauerton) bleibt noch etwas mehr Zeit, bis die Gefahr tatsächlich eintrifft. Gehörlose Menschen stehen hier vor der Herausforderung, die Alarmsituation wahrzunehmen. Unterstützen Sie daher Menschen, von denen Sie wissen, dass sie die Signale nicht hören können.

Wenn die Behörden dazu auffordern, sind folgende Schutzmaßnahmen durchzuführen:

### **Aufenthalt in geschlossenen Räumen**

Diese Maßnahme dient dazu, möglichst wenig kontaminierte Luft einzuatmen, während die radioaktive Wolke durch die Stadt zieht. Daher ist es wichtig, die Wohnung möglichst gut abzudichten – siehe dazu unser Blatt „Empfehlungen zur Vorbereitung auf einen AKW-Unfall für Privathaushalte“. Diese Maßnahme kann ein paar Stunden oder auch ein paar wenige Tage dauern. Für die Bevölkerungsgruppen Kinder, Jugendliche und schwangere/stillende Frauen ist das Risiko durch Strahlung am höchsten, daher wird diese Maßnahme für sie als erste gestartet.

Gerade für obdachlose Menschen kann es sehr schwierig werden, schützende Innenräume zu finden, in denen sie eine Zeitlang Schutz finden können. Hier sind Organisationen gefragt, die mit Obdachlosen arbeiten, um entsprechende Orte schon vorab festzulegen und ihren Klient:innen bekannt geben zu können.

### **Einnahme von Kaliumiodid-Tabletten**

Nach dem Reaktorunfall von Tschernobyl 1986 zeigte sich bald, dass durch eingeatmetes oder mit der Nahrung aufgenommenes radioaktives Iod das Schilddrüsenkrebsrisiko für Kinder und Jugendliche signifikant anstieg. Auch Embryonen im Mutterleib waren gefährdet und in geringerem Maße auch Erwachsene. Radioaktives Iod ist zu Beginn eines Reaktorunfalls in hoher Konzentration in der radioaktiven Wolke vorhanden. Neben dem Verbleib im abgedichteten Innenraum ist die Einnahme von Kaliumiodid-Tabletten eine sehr wirksame Schutzmaßnahme. Das Kaliumiodid sättigt die Schilddrüse mit nicht-radioaktivem Iod, sodass das eingeatmete radioaktive Iod nicht mehr in die Schilddrüse aufgenommen werden kann und ausgeschieden wird. Die Maßnahme ist dann wirkungsvoll, wenn die Kaliumiodid-Tabletten vor dem Eintreffen der radioaktiven Wolke geschluckt werden. Die Behörden können das Eintreffen der Wolke genau berechnen, daher sind die Tabletten erst nach Aufforderung durch die Behörden (via Radio etc.) einzunehmen. Erwachsenen über 40 Jahren wird die Einnahme nicht mehr empfohlen, da die Nebenwirkungen die günstigen Effekte hier übersteigen können.

Kaliumiodid-Tabletten werden im Notfall über Apotheken ausgegeben; sie sind jedoch wesentlich schneller verfügbar, wenn sie daheim vorrätig sind (die Kaliumiodid-Tabletten gehören auch ins Urlaubsgepäck, bzw. sollten sie an allen Orten vorrätig sein, an denen sich v.a. Kinder und schwangere/stillende Frauen aufhalten, z.B. bei den Großeltern oder im Zweitwohnsitz).

Mehr Informationen zu Kaliumiodid-Tabletten finden Sie auf [sozialministerium.at](http://sozialministerium.at).

### **Schulen und Kinderbetreuungseinrichtungen**

Schulen und Kinderbetreuungseinrichtungen wie Horte oder Kindergärten sind auf einen AKW-Unfall vorbereitet. Erziehungsberechtigte müssen für ihr Kind unterschreiben, ob das Kind im Ernstfall Kaliumiodid-Tabletten einnehmen darf und ob es nach Hause entlassen werden darf. Für Kinder, die nicht allein nach Hause gehen dürfen bzw. wenn sich der Nachhauseweg vor dem Eintreffen der radioaktiven Wolke nicht mehr ausgeht, besteht die Möglichkeit, dass sie unter Aufsicht in der Schule/Bildungseinrichtung bleiben können, bis Entwarnung gegeben wird. Schulen müssen hierfür Regelungen treffen.

Es sind Kaliumiodid-Tabletten eingelagert, die das Kind nach Aufforderung einnehmen kann – auch hierzu müssen die Erziehungsberechtigten vorab schriftlich ihre Erlaubnis erteilt haben.

Mehr Informationen über die Vorbereitung von Schulen finden Sie auf [bmbwf.gv.at/Themen/schule](http://bmbwf.gv.at/Themen/schule).

### Dekontaminierung

Es kann sein, dass nicht alle Menschen rechtzeitig vor Eintreffen der radioaktiven Wolke nach Hause kommen. Dann ist es wichtig, Mensch, Tier und Gegenstände (wie Rollatoren) vor dem Betreten der Wohnung zu dekontaminieren. Das bedeutet, radioaktiven Staub zu entfernen, möglichst ohne ihn aufzuwirbeln (abspülen, Staubsauger mit Filter). Kleidung und Schuhe in Mistsäcken vor der Tür lassen und sofort duschen und Haare waschen, vorzugsweise kalt, um die Hautporen nicht zu erweitern.

Die Behörden werden nach der Kontaminierungsphase eventuell Straßen, Autos etc. durch Abspritzen dekontaminieren. Gerade im eigenen Umfeld können auch selbst Maßnahmen gesetzt werden, so sollte etwa der Spielsand in Sandkisten und Bodenbelag auf Spielplätzen wie Rindenmulch ersetzt und Spielgeräte abgespült werden.

### Trinkwasser und Lebensmittel

Falls die radioaktive Wolke in den Einzugsgebieten der Wiener Hochquellleitung abregnet, kann ein Teil des Wassers kontaminiert werden. Dies betrifft auch die Wasserversorgung aus den Donauauen. Es wird einige Tage dauern, bis die Kontamination messbar ist, daher ist die Wasserversorgung in Wien in den ersten Tagen kein Problem. Einzelne Zufuhrstränge der Wasserleitungen werden von den Behörden abgeschaltet werden, solange sie kontaminiert sind. Vorsicht ist bei Wasser aus dem eigenen Brunnen geboten, dies sollte vor der Nutzung gemessen werden.

Lebensmittel, die vor dem Unfall hergestellt wurden, sind nicht kontaminiert. Auf die Ernte aus Gärten bzw. Feldern in kontaminierten Gebieten wird ggf. eine Zeitlang verzichtet werden müssen. Um festzustellen, welche Gebiete dies betrifft, haben die Behörden Probenahme- und Messpläne vorbereitet, die sofort zum Einsatz kommen werden.

Große Dosisbeiträge kommen über die Ernährung zustande, daher werden von Anfang an nur solche Lebensmittel freigegeben, die unter den Höchstwerten der entsprechenden EU-Verordnung liegen. Diese Werte sind sehr hoch, verglichen mit den Werten, die in Österreich nach dem Unfall von Tschernobyl vor dem Beitritt zur EU gegolten haben. Mehr Informationen zu Grenzwerten für Lebensmittel finden Sie auf [ecology.at](http://ecology.at).

Jedenfalls ist es auch noch viele Jahre nach einem AKW-Unfall wichtig, bei bestimmten Lebensmitteln Vorsicht walten zu lassen: Pilze, Wildfleisch und Beeren sind hier besonders hervorzuheben – falls sie aus Waldbereichen stammen, die kontaminiert wurden, können sie auch noch nach Jahrzehnten sehr hoch belastet sein. Falls Sie einen „Schwammerlplatz“ haben und dort regelmäßig größere Mengen ernten oder falls Sie Wildfleisch aus einer bestimmten Region beziehen, sollten Sie die Radioaktivität messen (lassen).

Die Kontamination/Radioaktivität von Lebensmittel, Gartenerde, Spielsand etc. können Sie in Wien bei der AGES ([ages.at](http://ages.at)) messen lassen.

## Die Stadt verlassen?

Aus der Erfahrung bei anderen AKW-Unfällen weiß man, dass einige Menschen dazu tendieren, die Stadt zu verlassen, um vor der radioaktiven Wolke zu fliehen. Dies kann jedoch leicht Staus und Unfälle verursachen und dazu führen, dass Menschen mitten in der radioaktiven Wolke feststecken ohne den Schutz, den der Innenraum von Häusern bietet. Daher ist generell von einer Selbstevakuierung abzuraten.

## Betreuung und Pflege

Wenn Sie jemanden in einer anderen Wohnung betreuen oder selbst Betreuung brauchen, ist damit zu rechnen, dass diese Betreuung während der Kontaminierungsphase und der Maßnahme „Verbleib im Innenraum“ entfallen wird. Es ist auch möglich, dass mobile Dienste nicht wie gewohnt vor Ort kommen können. Umso wichtiger ist es, sich auf eine solche Situation vorzubereiten und gemeinsam mit den betreuenden Diensten zu planen, wie ein Ausfall überbrückt werden kann.

Auf [ecology.at/survival\\_kit\\_at\\_home](https://ecology.at/survival_kit_at_home) finden Sie sämtliche Links und viele Informationen.

Gefördert im Rahmen der Programmlinie Talente/FEMtech Forschungsprojekte von

 Bundesministerium  
Klimaschutz, Umwelt,  
Energie, Mobilität,  
Innovation und Technologie



Projektkonsortium

