

# **Gesamtstaatlicher Notfallplan**

Nuklearwaffeneinsatz in größerer Entfernung zu Österreich

Wien, 2022

## **Impressum**

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und  
Technologie, Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Inhalt: Abt. V/8 – Strahlenschutz

Wien, 2022

## Inhalt

<b>1 Einleitung</b> .....	<b>6</b>
1.1 Zweck .....	6
1.2 Anwendungsbereich .....	7
1.3 Rechtliche Grundlagen.....	7
<b>2 Grundlagen für die Notfallvorsorge</b> .....	<b>8</b>
2.1 Kategorisierung möglicher Notfallexpositionssituationen .....	8
2.2 Am Notfallmanagement beteiligte Organisationen, ihre Zuständigkeiten und Einsatzbereitschaften .....	16
2.3 Kommunikation und Vorkehrungen für Zusammenarbeit und Koordinierung.....	21
2.4 Ablaufpläne.....	27
<b>3 Notfallreaktion</b> .....	<b>34</b>
3.1 Melde- und Alarmierungswege bei Nuklearwaffeneinsatz.....	34
3.2 Bewertung der Notfallexpositionssituation .....	35
3.3 Strahlenspüren, Probenahme, Probentransport und Messung .....	47
3.4 Maßnahmenkatalog, optimierte Schutzstrategie.....	49
3.5 Schutzmaßnahmen .....	49
3.6 Information der Öffentlichkeit .....	57
3.7 Schutz von Personen, die Interventionen durchführen .....	64
3.8 Medizinische Hilfeleistung und Eindämmung nichtradiologischer Auswirkungen .....	66
3.9 Aufzeichnungen und Datenmanagement.....	68
<b>4 Aufrechterhaltung der Notfallvorsorge</b> .....	<b>69</b>
4.1 Behörden und ihre Zuständigkeiten .....	69
4.2 Ressourcen.....	69
4.3 Training und Notfallübungen.....	70
4.4 Qualitätssicherung und Aktualisierung des Notfallplans .....	70
<b>Begriffserläuterungen</b> .....	<b>72</b>
<b>Verteilerliste</b> .....	<b>79</b>
<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>80</b>
<b>Abkürzungen</b> .....	<b>83</b>
<b>Anhänge</b> .....	<b>86</b>
Anhang 1: Rechtliche Grundlagen.....	86
Anhang 2: Kontaktadressen .....	90
Anhang 3: Notfalleinsatzkräfte auf Bundesebene .....	91

Anhang 4: Behördlicher Strahlenspürauftrag .....	104
Anhang 5: Vorgesehene EU-Höchstwerte für Lebens- und Futtermittel.....	106
Anhang 6: Referenzwerte, allgemeine und operationelle Kriterien .....	110
Anhang 7: Auszug aus dem Maßnahmenkatalog.....	114
Anhang 8: Kriterien für Beendigung einer Notfallexpositionssituation.....	119
Anhang 9: Ressourcen des Österreichischen Bundesheeres für Assistenzeinsätze bei radiologischen Notfällen .....	121
Technischer Anhang .....	122



# 1 Einleitung

## 1.1 Zweck

Das Ziel des radiologischen Notfallmanagements ist der Schutz der Bevölkerung und der Umwelt bei Eintritt eines radiologischen Notfalls. Um dies sicherzustellen, hat das Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie unter Einbeziehung aller betroffenen Bundesministerien (siehe Kapitel 2.2) gemäß Strahlenschutzgesetz 2020 [StrSchG 2020] ein Notfallmanagementsystem einzurichten und geeignete administrative Vorkehrungen zur Aufrechterhaltung eines solchen Systems zu treffen. Das Notfallmanagementsystem ist entsprechend den Ergebnissen einer Bewertung möglicher Notfallexpositionssituationen auszulegen und muss es ermöglichen, wirksam auf radiologische Notfälle zu reagieren<sup>1</sup>.

Ein wichtiger Eckpunkt des Notfallmanagementsystems ist der gesamtstaatliche Notfallplan, der aus mehreren Teilen besteht. Der gesamtstaatliche Notfallplan bildet die Arbeitsgrundlage für das behördliche Notfallmanagement auf Bundesebene und stellt eine koordinierte Notfallreaktion aller beteiligten Organisationen sicher.

Der gesamtstaatliche Notfallplan wurde gemäß StrSchG 2020 vom Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie unter Einbeziehung aller betroffenen Bundesministerien erstellt.

---

<sup>1</sup> EURATOM 59/2013 Art. 97 Abs. 2: Das Notfallmanagementsystem wird entsprechend den Ergebnissen einer Bewertung möglicher Notfallexpositionssituationen ausgelegt und muss es ermöglichen, wirksam auf Notfallexpositionssituationen im Zusammenhang mit Tätigkeiten oder unvorhergesehenen Ereignissen zu reagieren [EURATOM 59/213].

## 1.2 Anwendungsbereich

Der Anwendungsbereich des gesamtstaatlichen Notfallplans beschränkt sich auf das behördliche Notfallmanagement bei radiologischen Notfällen auf Bundesebene. Die Landeshauptleute erstellen gemäß StrSchG 2020 Notfallpläne für ihren Wirkungsbereich. Die Schnittstellen zu den Notfallplänen der Bundesländer sind ein wichtiger Teil des gesamtstaatlichen Notfallplans. Der gesamtstaatliche Notfallplan besteht aus mehreren Teilen, die verschiedene mögliche Arten von radiologischen Notfällen behandeln.

Der vorliegende Teil des gesamtstaatlichen Notfallplans behandelt die Auswirkungen eines Nuklearwaffeneinsatzes in größerer Entfernung zu Österreich.

**Anmerkung:** In einzelnen Kapiteln werden darüber hinaus die Auswirkungen im Nahbereich des Detonationsortes behandelt.

## 1.3 Rechtliche Grundlagen

Die rechtlichen Grundlagen auf nationaler und internationaler Ebene sind im Anhang 1 zusammengefasst.

# 2 Grundlagen für die Notfallvorsorge

## 2.1 Kategorisierung möglicher Notfallexpositionssituationen

### 2.1.1 Mögliche Szenarien

Es werden nur Szenarien in größerer Entfernung betrachtet, bei denen Österreich nicht von den direkten Auswirkungen eines Einsatzes von taktischen Nuklearwaffen (Primärwirkung: Druckwelle, Hitzestrahlung, NEMP (Nuklearer Elektromagnetischer Impuls), Direktstrahlung) betroffen ist, sondern durch einen möglichen atmosphärischen Transport radioaktiver Luftmassen nach Österreich. Im Technischen Anhang ist eine Kategorisierung der Nuklearwaffen und eine aktuelle Bewertung der Wahrscheinlichkeit ihres Einsatzes zu finden.

#### **Szenario 1: Einsatz taktischer Nuklearwaffen in der Ukraine**

Als derzeit relativ wahrscheinlichstes Szenario gilt ein Einsatz von taktischen Nuklearwaffen mit einer Sprengkraft von 20 bis 150 kt bodennah in der Ukraine. Die nächstgelegenen Orte in der Ukraine sind etwa 400 km von der österreichischen Grenze entfernt. Österreich liegt damit im Fernbereich eines atmosphärischen Transports radioaktiv kontaminierter Luftmassen.

#### **Szenario 2: Einsatz taktischer Nuklearwaffen bei einem NATO-Stützpunkt in Europa, an dem auch Nuklearwaffen gelagert werden**

Aktuell wird ein Einsatz von strategischen Nuklearwaffen außerhalb der Ukraine als sehr unwahrscheinlich bewertet. Szenario 2 wird im vorliegenden Teil des gesamtstaatlichen Notfallplans deshalb nur teilweise berücksichtigt.



Tabelle 1: NATO-Luftwaffenstützpunkte mit Nuklearwaffenlagersystemen (Stand 2019)

Staat	Luftwaffenstützpunkt	Status	Kürzeste Distanz zur österr. Grenze (km)
Belgien	Kleine Brogel	11 Lagersysteme, 10—20 Bomben B61-3/4	500
Deutschland	Fliegerhorst Büchel	11 Lagersysteme, 10—20 Bomben B61-3/4	340
Deutschland	Ramstein Air Base	55 Lagersysteme, zurzeit keine Waffen gelagert	260
Griechenland	Araxos	11 Lagersysteme, zurzeit keine Waffen gelagert	1.070
Großbritannien	Lakenheath	33 Lagersysteme, zurzeit keine Waffen gelagert	830
Italien	Aviano	18 Lagersysteme, 50 Bomben B61-3/4	75
Italien	Ghedi-Torre	11 Lagersysteme, 10—20 Bomben	160
Niederlande	Volkel	11 Lagersysteme, 10—20 Bomben B61-3/4	470
Türkei	Balikesir	11 Lagersysteme, zurzeit keine Waffen gelagert	1.260
Türkei	Incirlik Air Base	25 Lagersysteme, 60—70 Bomben B61-3/4	1.940
Türkei	Akinci (Mürted)	11 Lagersysteme, zurzeit keine Waffen gelagert	1.520

Quelle: BMK, BMLV ABC-Abwehrzentrum (Stand 2019)

Die beiden Luftwaffenstützpunkte in Italien und der Luftwaffenstützpunkt Ramstein in Deutschland sind die nächstgelegenen zu Österreich. Bei einem Nuklearwaffenangriff auf einen NATO-Stützpunkt würde es sehr wahrscheinlich zu weiteren Nuklearwaffeneinsätzen kommen.

## 2.1.2 Abschätzung der Auswirkungen von Einsätzen taktischer Nuklearwaffen

Unabhängig vom Einsatzort von Nuklearwaffen können die Auswirkungen eines Einsatzes taktischer Nuklearwaffen mit verschiedener Sprengkraft und Detonationshöhe abgeschätzt werden. Auswirkungen in Abhängigkeit der Entfernung vom Detonationspunkt sind:

- Direkte Auswirkungen (Primärwirkungen) in der unmittelbaren Nähe des Detonationspunktes (Entfernungen von mehreren 1000 m),
- Auswirkungen durch die Ausbreitung radioaktiv kontaminierter Luftmassen und Deposition (Sekundärwirkungen) im Nahbereich (Entfernungen von mehreren 10 bis etwa 100 km),
- Auswirkungen durch die Ausbreitung radioaktiv kontaminierter Luftmassen und Deposition (Sekundärwirkungen) im Fernbereich (Entfernungen von etwa 100 bis mehrere 1000 km).

Die Größe des Nahbereichs ist vor allem abhängig von der Sprengkraft der eingesetzten Nuklearwaffen, der Detonationshöhe und den Wetterbedingungen.

**Anmerkung:** Bei den nachfolgenden Abschätzungen der Auswirkungen von Nuklearwaffendetonationen wurden Szenarien mit einer Sprengkraft von 10 kt und 100 kt untersucht, um die Abhängigkeit von der Größenordnung der Sprengkraft zu veranschaulichen. Taktische Nuklearwaffen können allerdings eine größere Sprengkraft von bis zu 150 kt aufweisen. Eine um den Faktor 1,5 höhere Sprengkraft ändert jedoch nichts Wesentliches an den Ergebnissen.

### 2.1.2.1 Primärwirkungen am Detonationsort (Schadensradien – mehrere 1000 m)

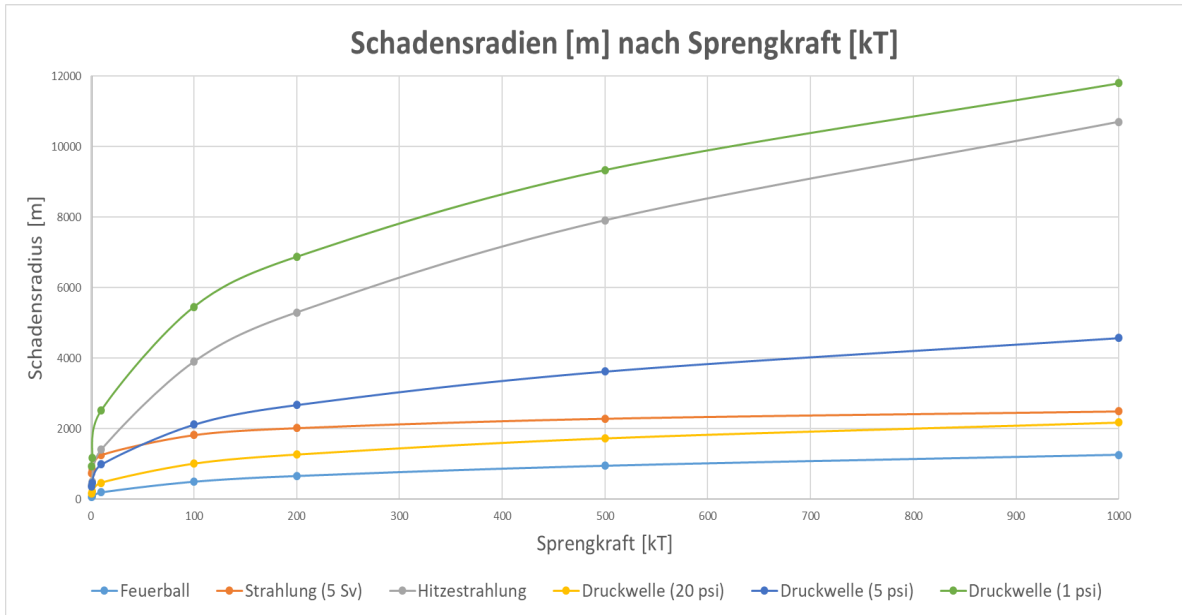
Nachfolgend werden die Primärwirkungen am Detonationsort in Abhängigkeit der Sprengkraft taktischer Nuklearwaffen zusammengefasst.

Tabelle 2: Primärwirkungen im Vergleich (10, 100, 200 kt), Bodendetonation, kreisförmige Auswirkungen bodennah

Auswirkungen	10 kt		100 kt		200 kt		Anmerkung
	Radius (m)	Fläche (km <sup>2</sup> )	Radius (m)	Fläche (km <sup>2</sup> )	Radius (m)	Fläche (km <sup>2</sup> )	
<b>Feuerball</b>	200	0,12	500	0,79	660	1,37	Totale Zerstörung
<b>Strahlung (5 Sv)</b>	1.250	4,91	1.820	10,5	2.020	12,8	Letale Dosis für ca. 50 % der Exponierten innerhalb von 1 Monat
<b>Hitzestrahlung</b>	1.410	6,22	3.900	47,9	5.300	88,1	Verbrennungen 3. Grades
<b>Druckwelle (20 psi; 1,38 bar)</b>	470	0,69	1.010	3,21	1.270	5,09	Schwerste Schäden an Gebäuden; nahezu 100 % tödlich
<b>Druckwelle (5 psi; 0,345 bar)</b>	990	3,06	2.120	14,2	2.680	22,5	Mittlere Schäden an Gebäuden; Bedrohung durch ausbrechende Feuer
<b>Druckwelle (1 psi; 0,069 bar)</b>	2.530	20,2	5.460	93,7	6.880	149	Leichte Schäden an Gebäuden; Bedrohung durch berstende Glasfenster

Quelle: BMLV

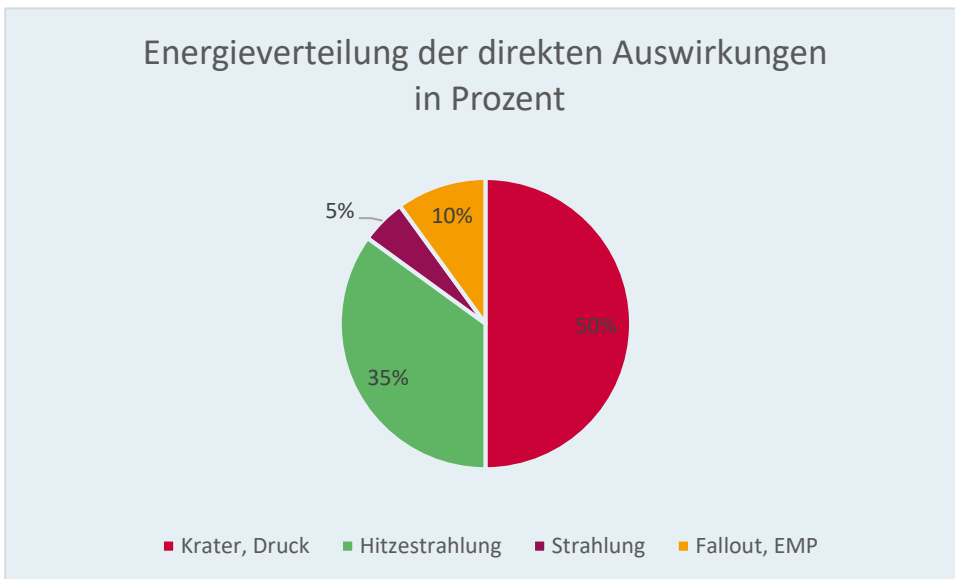
Abbildung 1: Schadensradien in Anhängigkeit der Sprengkraft für bodennahe Detonation



Quelle: BMK, Abt.V/8 (Berechnungen Nukemap (<https://nuclearsecrecy.com/nukemap/>))

Die Energieverteilung der direkten Auswirkungen in Prozent wird in nachfolgender Abbildung dargestellt.

Abbildung 2: Energieverteilung der direkten Auswirkungen in Prozent

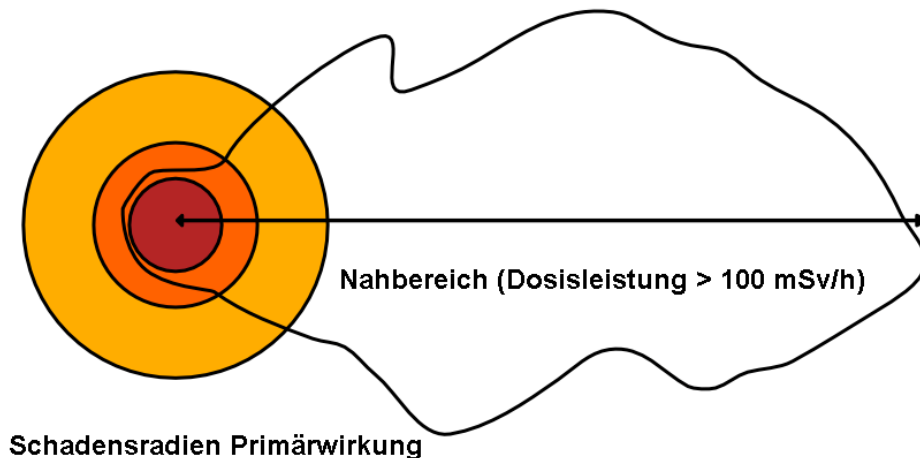


Quelle: BMK, Abt.V/8

### 2.1.2.2 Auswirkungen durch Verfrachtung radioaktiv kontaminierter Luftmassen im Nahbereich (mehrere 10 km bis etwa 100 km) bei bodennahen Detonationen

Hier spielen vor allem größere Partikel aus dem Trägermaterial der Nuklearwaffen, das nur teilweise verdampft ist, oder festes bzw. geschmolzenes Material, das vom Boden (Erde oder Baumaterial) in den Feuerball gesogen wird, eine Rolle. Aufgrund der Größe der Partikel werden diese rasch deponiert („Fallout“). An ihnen haften kondensierte radioaktive Spaltprodukte oder Aktivierungsprodukte aufgrund der Neutronenstrahlung während der Kernspaltung (siehe Technischer Anhang). Im Nahbereich, welcher auch das am stärksten vom Fallout kontaminierte Gebiet ist, spielt bei der Exposition primär Gammastrahlung eine Rolle. Beta-Strahler können jedoch zu Hautverbrennungen bei Kontamination ungeschützter Haut führen. Von großen Falloutpartikeln, deren Größe bis in den mm Bereich reicht (siehe Technischer Anhang), geht in der Regel die größte Gefahr aus.

Abbildung 3: Schadensradien der Primärwirkungen und die Auswirkungen im Nahbereich durch Verfrachtung radioaktiv kontaminierter Luftmassen (innerhalb der Kontur ODL > 100 mSv/h).



Schadensradien in Dunkelrot: schwere Schäden an Gebäuden, Schadensradien in Rot: mittlere Schäden an Gebäuden und in Orange: leichte Schäden an Gebäuden.

Quelle: BMK, Abt.V/8, US Planning Guidance for Response to a Nuclear Detonation [FEMA 2022]

Bei der Deposition radioaktiver Stoffe am Boden („Fallout“) spielt der Niederschlag eine große Rolle. Insbesondere bei sehr hohen Gewittertürmen können große Mengen radioaktiver Partikel ausgewaschen werden („Rainout“ oder „Washout“).

Grobe Abschätzungen der Größe des Nahbereichs für bodennahe Nuklearwaffendetonationen ergeben in Abhängigkeit von der Sprengkraft und den Wetterbedingungen (Windgeschwindigkeit, Niederschlag, Stabilität, etc.) folgende Ergebnisse:

- Der Nahbereich ist jener Bereich, in dem die anfängliche Dosisleistung 100 mSv/h überschreitet.
- Diese Dosisleistungen werden vor allem durch kurzlebige Radionuklide verursacht.
- Die Abnahme der hohen Dosisleistungen im Nahbereich folgt der Faustregel nach 7 h auf 1/10, nach 7x7 h (etwa 2 Tagen) auf 1/100 und nach 7x7x7 h (etwa 14 Tagen) auf 1/1000.
- Der Nahbereich reicht von etwa 20 bis 70 km windabwärts vom Detonationsort bei 10 kt Nukleardetonation bodennah und
- etwa 80 bis 150 km windabwärts vom Detonationsort bei 100 kt Nukleardetonation bodennah.

**Anmerkung:** Die beiden Luftwaffenstützpunkte in Italien (Aviano, Ghedi-Torre) und der Luftwaffenstützpunkt Ramstein in Deutschland sind am nächstgelegenen zu Österreich. Insbesondere bei einem Nuklearwaffeneinsatz in Aviano in Italien mit 75 km Entfernung zu Österreich könnten in Abhängigkeit von Sprengkraft und Wetter Grenzbezirke Österreichs im Nahbereich liegen.

Bei nicht bodennahen Nuklearwaffendetonationen mit Höhen > 140 m bei 10 kt und > 350 m bei 100 kt sind die Auswirkungen im Nahbereich weit geringer, da der Feuerball nicht den Boden berührt und keine Aktivierungsprodukte des Bodenmaterials entstehen.

**Anmerkung:** Bei den Abschätzungen der Auswirkungen von Nuklearwaffendetonationen wurden bei der Sprengkraft immer 10 kt und 100 kt angenommen, um die Abhängigkeit von der Größenordnung der Sprengkraft zu veranschaulichen. Taktische Nuklearwaffen können eine Sprengkraft bis zu 150 kt aufweisen. Eine um einen Faktor 1,5 höhere Sprengkraft ändert jedoch nichts Wesentliches an den Ergebnissen.

### **2.1.2.3 Auswirkungen durch Verfrachtung radioaktiv kontaminierter Luftmassen im Fernbereich (100 km bis mehrere 1000 km) bei bodennahen Detonationen**

Im Unterschied zu Kernkraftwerksunfällen mit bodennaher Freisetzung radioaktiver Stoffe wird bei einer Nuklearwaffendetonation ein Großteil der radioaktiven Stoffe in Höhen von mehreren Kilometern verfrachtet. Dadurch werden kleinere radioaktive Partikel relativ weit verteilt und dabei verdünnt.

Im Vergleich zu schweren KKW-Unfällen werden bei den betrachteten Szenarien von Nuklearwaffendetonationen mit 10 kt bis 100 kt geringere Mengen radioaktiver Stoffe freigesetzt.

- Bei der Deposition radioaktiver Stoffe am Boden spielt der Niederschlag eine große Rolle. Insbesondere bei sehr hohen Gewittertürmen können große Mengen radioaktiver Partikel auch aus höheren Luftschichten ausgewaschen werden („Rainout“ oder „Washout“)
- Bei der bodennahen Luftkonzentration und bei der Deposition spielt vor allem die Vertikalbewegung der Luftmassen (Absinken höherer Luftmassen) eine entscheidende Rolle.

Auf Basis von täglichen TAMOS-Berechnungen der Ausbreitung von Luftmassen aus der Ukraine für die 4 KKW-Standorte wurden von der ZAMG/GeoSphere Austria zwei repräsentative, historische Wetterlagen für Szenarienberechnungen mit TAMOS für den Fernbereich mit einer Betroffenheit Mitteleuropas ausgewählt (siehe Technischer Anhang). Informationen zum TAMOS-System sind in Kapitel 3.2.3.1 zu finden.

Für beide Szenarien wurden Abschätzungen der zu erwartenden Konzentrationen für die wichtigsten radioaktiven Stoffe in Lebens- und Futtermitteln durchgeführt. Da diese Abschätzungen stark von der Jahreszeit (Wachstumsperiode der Pflanzen) abhängig sind, wurden unterschiedliche Jahreszeiten berücksichtigt. Mehr Informationen dazu sind im Technischen Anhang zu finden.

Im ungünstigen Fall – im Sommer – können für einzelne radioaktive Stoffe in einzelnen Lebensmitteln wie z. B. Blattgemüse die EU-Höchstwerte für Lebensmittel überschritten werden.

Zusammenfassend sind die radiologischen Auswirkungen im Fernbereich selbst bei einer bodennahen Detonation einer strategischen Nuklearwaffe weniger gravierend als jene bei einem schweren Unfall in einem Kernkraftwerk in vergleichbarer Entfernung.

## **2.2 Am Notfallmanagement beteiligte Organisationen, ihre Zuständigkeiten und Einsatzbereitschaften**

In den folgenden Tabellen sind alle am Notfallmanagement beteiligten Organisationen, ihre diesbezüglichen zentralen Zuständigkeiten sowie ihre zeitliche Einsatzbereitschaft zusammengestellt. Die Kontaktadressen sind im Anhang 2 zu finden.



## 2.2.1 Bundesorgane, -dienststellen, Organisationen zur technischen Unterstützung

Tabelle 3: Bundesorgane und –dienststellen, einschließlich ausgegliederter Organisationseinheiten des Bundes, BMK, Abt. V/8

Organisation (alphabetische Reihung)	Zuständigkeit im Rahmen des Notfallmanagements	Zeitliche Einsatzbereitschaft
<b>Bundesministerium für europäische und internationale Angelegenheiten (BMEIA)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reisewarnungen und -empfehlungen</li> <li>• Schutzmaßnahmen für österreichische Staatsbürger:innen im Ausland</li> <li>• Ständige Vertretung Österreichs bei den Vereinten Nationen; CTBTO-Kontaktpunkt</li> </ul>	24/7-Service für dringende Hilfe im Ausland
<b>Bundesministerium für Inneres (BMI), Lagezentrum</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nationale Kontaktstelle (IAEO, EU, bilateral, Emergency Response and Coordination Center (ERCC) der EU)</li> <li>• Informationsdrehscheibe für Empfang, Aussendung bzw. Weiterleitung von Meldungen und Alarmierungen: Unverzögliche Verteilung der Meldungen des BMK (Lagebewertungen, etc.)</li> <li>• Einberufung des Koordinationsausschusses des Staatlichen Krisen- und Katastrophenschutzmanagements (SKKM)</li> <li>• Internationale Katastrophenhilfe</li> </ul>	24/7 permanent besetzt
<b>Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zuständige Behörde betreffend internationale Verpflichtungen zur frühzeitigen Informationsweitergabe (IAEO, EU, bilateral)</li> <li>• Betrieb von Notfallsystemen</li> <li>• Radioaktivitätsüberwachung der Umwelt und von Futtermitteln</li> <li>• Lagebewertung (einschließlich radiologischer Auswirkungen) und Festlegung von Schutzmaßnahmen unter Einbeziehung des BMSGPK</li> <li>• Information der Öffentlichkeit</li> </ul>	Bereitschaftsdienst außerhalb der Dienstzeit: Erste Veranlassungen innerhalb 30 Minuten, Eintreffen am Dienort innerhalb einer Stunde

Organisation (alphabetische Reihung)	Zuständigkeit im Rahmen des Notfallmanagements	Zeitliche Einsatzbereitschaft
<b>Bundesministerium für Landes- verteidigung (BMLV)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontaktpunkt: EU Militärstab, NATO, nachrichtendienstliche Informationen</li> <li>• Ressortinterne Schutzmaßnahmen (Österreichisches Bundesheer)</li> <li>• Abschätzungen der Auswirkungen im Nahbereich des Detonationsortes</li> <li>• Assistenzleistungen gemäß Wehrgesetz (insbesondere ABC- Abwehr).</li> </ul>	Allgemein: 6 bis 12 Stunden nach Anforderung ABC-Gefahrstoff- Bereitschaft: ca. 2 Stunden nach Anforderung
<b>Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einbeziehung bei der Festlegung von Schutzmaßnahmen</li> <li>• Radioaktivitätsüberwachung der Lebensmittel</li> <li>• Vorverteilung der Kaliumiodid-Tabletten</li> </ul>	Namentlich genannte Bedienstete des BMSGPK sind telefonisch erreichbar
<b>Koordinationsausschuss des Staatlichen Krisen- und Katastrophenschutzmanagements (SKKM)</b>	Abstimmung hinsichtlich der Umsetzung von Schutzmaßnahmen und der Information der Öffentlichkeit	2 bis 4 Stunden nach Einberufung

**Anmerkung:** Spezialeinheiten der ABC-Abwehr gelten nicht als Notfalleinsatzkräfte, sondern werden im Rahmen einer Assistenzleistung des Österreichischen Bundesheeres tätig. Die Ressourcen des Österreichischen Bundesheeres für Assistenzeinsätze bei radiologischen Notfällen sind im Anhang 9 dargestellt.

## 2.2.2 Organisationen zur technischen Unterstützung

Tabelle 4: Organisationen zur technischen Unterstützung, BMK, Abt. V/8

Organisation (alphabetische Reihung)	Zuständigkeit im Rahmen des Notfallmanagements	Zeitliche Einsatzbereitschaft
<b>Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Labormessungen von Lebens-, Futtermitteln und Umweltmedien</li> <li>• Mitwirkung an der Bewertung der Messergebnisse</li> </ul>	außerhalb der Dienstzeit max. 1 bis 2 Stunden
<b>Umweltbundesamt (UBA)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische Betriebsführung der Notfallsysteme</li> <li>• Unterstützung des BMK im radiologischen Notfall</li> </ul>	Bereitschaftsdienst außerhalb der Dienstzeit
<b>Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) / GeoSphere Austria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meteorologische Fachberatung (Wetterbulletin)</li> <li>• (Automatisierte) Bereitstellung von Wetterprognosedaten für das BMK</li> <li>• Bereitstellung des Prognosesystems TAMOS</li> </ul>	24/7 permanenter Dienst (Meteorologe in der Wettervorhersage)

## 2.2.3 Landesorgane und –dienststellen

Tabelle 5: Landesorgane und –dienststellen, BMK, Abt. V/8

Organisation (alphabetische Reihung)	Zuständigkeit im Rahmen des Notfallmanagements
<b>Ämter der Landesregierungen</b>	Durchführung einzelner Schutzmaßnahmen
<b>Bezirksverwaltungsbehörden</b>	siehe Notfallpläne der Bundesländer
<b>Einsatzorganisationen</b>	siehe Notfallpläne der Bundesländer
<b>Landeswarnzentralen (LWZ)</b>	Empfang und Verteilung von Meldungen und Alarmierungen auf Landesebene
<b>Notfalleinsatzkräfte auf Landesebene</b>	siehe Notfallpläne der Bundesländer

## 2.2.4 Notfalleinsatzkräfte auf Bundesebene

Tabelle 6: Notfalleinsatzkräfte auf Bundesebene

Organisation (alphabetische Reihung)	Zuständigkeit im Rahmen des Notfallmanagements	Zeitliche Einsatzbereitschaft
<b>Mobile Einsatzgruppe (MoEG) Nuclear Engineering Seibersdorf GmbH</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Telefonische Unterstützung und Beratung</li> <li>• Messungen und Probenahme vor Ort</li> <li>• Laboranalysen</li> <li>• Sicherung und/oder Bergung von radioaktiven Quellen, Transport</li> </ul>	Ruferreichbarkeit für 1 Person; teilweise Rufereichbarkeit der anderen Mitglieder der Mobilen Einsatzgruppe
<b>Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Messung der Radioaktivität in Lebens-/Futtermitteln und Umweltmedien (einschl. in situ-Messungen)</li> <li>• Mitwirkung an der Bewertung der Ergebnisse</li> </ul>	außerhalb der Dienstzeit max. 1 bis 2 Stunden; In situ-Messteam am folgenden Arbeitstag
<b>Strahlenspüreinheiten der Bundespolizei (BMI)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strahlenspüren und -messen (Boden, Auto und Luft)</li> <li>• Weitergabe der Spür- und Messdaten</li> <li>• Absperren von Strahlenbereichen</li> <li>• Kontaminationskontrollen</li> </ul>	ca. 1 Stunde

Quelle: BMK, Abt. V/8

In Anhang 3 sind genauere Informationen zu den Notfalleinsatzkräften auf Bundesebene zu finden.

**Anmerkung:** Spezialeinheiten der ABC-Abwehr gelten nicht als Notfalleinsatzkräfte, sondern werden im Rahmen einer Assistenzleistung des Österreichischen Bundesheeres tätig.

## 2.3 Kommunikation und Vorkehrungen für Zusammenarbeit und Koordinierung

### 2.3.1 Informationswege bei Nuklearwaffeneinsatz

Die Alarmierung und Information der österreichischen Behörden erfolgt bei einem Nuklearwaffeneinsatz

- im Wege der österreichischen Bundesministerien und deren Schnittstellen zu internationalen Organisationen sowie deren Partnern und
- über diplomatische Verbindungen.

#### **BMEIA**

- Diplomatischer Dienst
- Ständige Vertretung Österreichs bei den Vereinten Nationen als Kontaktpunkt zur Preparatory Commission for Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organisation (CTBTO)

#### **BMI**

Emergency Response and Coordination Center (ERCC) der EU.

#### **BMLV**

EU Militärstab, NATO, nachrichtendienstliche Informationen.

Die Informationen werden wie bei anderen radiologischen Notfällen über den Strahlenschutzverteiler des BMI (Lagezentrum) verteilt (siehe Kapitel 2.3.3 und 2.3.5).

## 2.3.2 Weitere internationale und bilaterale Meldungen bei radiologischen Notfällen

Das BMI (Lagezentrum) ist die österreichische Kontaktstelle für bilaterale und internationale Alarmierungen und Meldungen bei radiologischen Notfällen.

### 2.3.2.1 Internationale Alarmierungen/Meldungen

- ECURIE-System (EU)
- USIE-System (IAEO). Eine genaue Beschreibung der ECURIE- und USIE-Meldungstypen erfolgt in Kapitel 3.2.

### 2.3.2.2 Bilaterale Alarmierungen/Meldungen

- Meldungen gemäß bilateralen Abkommen an BMI (Lagezentrum) per Fax oder E-Mail
- USIE-System kann auch für bilaterale Meldungen genutzt werden

## 2.3.3 BMI (Lagezentrum) – BMK

Die Strahlenschutzabteilung des BMK ist die auf Bundesebene zuständige Fachbehörde für die Bewertung der einlangenden Meldungen. Alle im BMI (Lagezentrum) eintreffenden Meldungen (international sowie national, beispielsweise von Landeswarnzentralen oder anderen Bundesministerien) werden an den Rufbereitschaftsdienst des BMK zur Bewertung weitergeleitet. Die Kommunikation zwischen BMI (Lagezentrum) und BMK erfolgt folgendermaßen:

- Telefonische Verständigung des Bereitschaftsdienstes im BMK und Weiterleitung der Meldungen an das BMK.
- Übermittlung von Meldetexten des BMK an das BMI (Lagezentrum) zur weiteren Verteilung an die zuständigen Stellen.
- In sehr dringenden Fällen werden diese Meldetexte vom BMK direkt an die zuständigen Stellen (Strahlenschutzverteiler) ausgesendet<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> In der Regel erfolgt die Verteilung der Lagebewertungen und Schutzmaßnahmen des BMK/BMSGPK über das Lagezentrum im BMI durch E-Mail Aussendung an den Strahlenschutzverteiler. Sollte es die Situation erfordern, kann diese Verteilung der Meldungen auch direkt durch das BMK durch E-Mail über den BMI-Strahlenschutzverteiler, der auch im BMK vorliegt, erfolgen.

### **2.3.4 BMK – BMSGPK**

Im Fall eines radiologischen Notfalls hat das BMK unter Einbeziehung des BMSGPK auf Basis der Lagebewertung erforderlichenfalls Schutzmaßnahmen festzulegen. Der BMK-Strahlenschutz kontaktiert in solchen Fällen eine der vom BMSGPK genannten Personen per Telefon.

Der Ablauf der Festlegung von Schutzmaßnahmen ist zwischen BMSGPK und BMK im Detail festgelegt: Vertreter:innen des BMSGPK sind so früh wie möglich im Krisenstab des BMK vertreten.

### **2.3.5 BMI (Lagezentrum) – LWZ/Bundesländer, Bundesministerien**

Nach Erhalt der vom BMK-Strahlenschutz erstellten Erstbewertung werden diese und alle weiteren Meldungen (Lagebewertungen sowie allfällige Schutzmaßnahmen) durch das BMI (Lagezentrum) an alle LWZ der Bundesländer, an die betroffenen Bundesministerien und weitere Notfallorganisationen ausgesandt.

- Diese Aussendung durch das BMI (Lagezentrum) erfolgt mittels E-Mail über den vom BMI gepflegten Verteiler (Strahlenschutzverteiler).
- In dringenden Fällen können diese Meldungen auch direkt vom BMK ausgesendet werden.

### **2.3.6 Rückmeldungen LWZ/Bundesländer – Bund**

Diese erfolgen über die Landeswarnzentralen und das BMI (Lagezentrum).

Entsprechende Regelungen sind in den Notfallplänen der Bundesländer festzulegen.

## **2.3.7 Weitere Vorkehrungen zur Zusammenarbeit und Koordinierung auf Bundesebene**

### **2.3.7.1 Abstimmung der Lagebewertung BMK, BMSGPK, BMLV und ZAMG/GeoSphere Austria**

Die Berechnungsergebnisse für den Nah- und Fernbereich bilden die Grundlage für die radiologische Lagebewertung. Dabei ist eine enge Abstimmung zwischen dem BMK unter Einbeziehung des BMSGPK, des ABC-Abwehrzentrum (BMLV) und der ZAMG/GeoSphere Austria unter Nutzung des radiologischen Lagedarstellungssystems geplant (siehe Kapitel 2.3.7.3).

### **2.3.7.2 Krisenstab des BMK**

Eine Vertretung des BMSGPK wird frühzeitig in den Krisenstab des BMK einbezogen<sup>3</sup>. Dadurch wird eine rasche Abstimmung der Schutzmaßnahmen und der Information der Öffentlichkeit ermöglicht.

### **2.3.7.3 Radiologisches Lagedarstellungssystem**

Über die Web-Applikation „Radiologische Lagedarstellung“ des BMK werden umgehend allen am Notfallmanagement beteiligten Behörden und Organisationen (eingeschränkter Kreis von registrierten Benutzerinnen und Benutzern) Informationen über einen radiologischen Notfall zur Verfügung gestellt. Dadurch wird eine effiziente und koordinierte Notfallreaktion ermöglicht. Diese Informationen umfassen insbesondere:

- Daten zur Notfallexpositionssituation,
- Bewertung der Lage und Abschätzung der Folgen,
- Informationen für Medien/die Öffentlichkeit,
- Schutzmaßnahmen und Abschätzung ihrer Wirksamkeit (durch die Bundesländer) und
- Hintergrundinformationen.

---

<sup>3</sup> Bei Bedarf werden auch Verbindungsbeamte anderer Bundesministerien (beispielsweise BMI, BMLV, BMEIA) in den Krisenstab des BMK entsendet.



Die „Radiologische Lagedarstellung“ arbeitet im sogenannten Pull-Modus; die Benutzerinnen und Benutzer können Informationen aufrufen und herunterladen, werden jedoch nicht über das Vorhandensein neuer Informationen benachrichtigt. Daher ersetzt das Radiologische Lagedarstellungssystem nicht die vorhandenen Alarmierungs- und Meldewege. Das Radiologische Lagedarstellungssystem bietet die Möglichkeit, rasch Informationen über mögliche Auswirkungen von Nuklearwaffendetonationen zwischen BMK Abt. V/8, ABC-Abwehrzentrum des BMLV und der ZAMG/GeoSphere Austria auszutauschen.

#### **2.3.7.4 Koordinationsausschuss Staatliches Krisen- und Katastrophenschutzmanagement**

Das Staatliche Krisen- und Katastrophenschutzmanagement (SKKM) wird durch das BMI koordiniert. Mit Ministerratsbeschluss vom 20. Jänner 2004 wurde das SKKM im BMI eingerichtet. Im Anfall sind im Koordinationsausschuss des SKKM das BKA, BMEIA, BMF, BMI, BMLV sowie die weiteren fachlich berührten Bundesministerien, die Länder und Einsatzorganisationen vertreten.

Gegebenenfalls können Vertreter:innen des ORF und der Austria Presse Agentur (APA) beigezogen werden. Der Koordinationsausschuss wird durch das BMI einberufen. Der Vorsitz obliegt dem Generaldirektor bzw. der Generaldirektorin für die öffentliche Sicherheit bzw. einer von ihm/ihr beauftragten Person. Die zuständige Fachabteilung im BMI fungiert als Geschäftsstelle des Ausschusses. Im Ausschuss erfolgen insbesondere der Informationsaustausch zwischen den beteiligten Stellen und die Abstimmung der zu treffenden Maßnahmen. Bei Bedarf setzt der Ausschuss Fachgruppen zur Beratung aktueller Problemstellungen unter Federführung des jeweils hauptbetroffenen Ressorts oder eines Bundeslandes ein. Das BMI (Lagezentrum) fungiert als operationelles Kommunikations- und Informationsinstrument.

Der Ausschuss setzt sich grundsätzlich aus den nominierten Vertreterinnen und Vertretern der Bundesministerien sowie der Bundesländer und Einsatzorganisationen zusammen. Bei einem radiologischen Notfall wird der Koordinationsausschuss darüber hinaus durch Expertinnen und Experten aus dem Fachbereich Strahlenschutz der Fachministerien (BMK, BMSGPK) ergänzt. Die weitere Beziehung von Fachexpertinnen und -experten der Länder und Einsatzorganisationen ist möglich. Aufgaben des SKKM bei einem radiologischen

Notfall sind vor allem die Koordination der Umsetzung der Schutzmaßnahmen<sup>4</sup> sowie die Abstimmung der Information der Öffentlichkeit (siehe Kapitel 3.6). Die Einberufung erfolgt folgendermaßen:

- BMK empfiehlt BMI die Einberufung des SKKM. Meldeweg: BMK – BMI (Lagezentrum)
- Die Einberufung erfolgt durch das BMI über festgelegte Alarmierungswege (E-Mail, Telefax sowie SMS-Verteiler).

Die Empfehlung an das BMI zur Einberufung des SKKM erfolgt entsprechend den Vorgaben des StrSchG 2020. Gemäß StrSchG 2020 kann das BMK zwecks Abstimmung mit allen Behörden, die gemäß gesamtstaatlichem Notfallplan eine festgelegte Rolle haben, die auf Bundesebene bestehenden Krisenmanagementstrukturen heranziehen.

---

<sup>4</sup> Dies umfasst die Umsetzung der vom BMK unter Einbeziehung des BMSGPK festgelegten Schutzmaßnahmen sowie der sich daraus ergebenden Begleitmaßnahmen (beispielsweise Aufrechterhaltung kritischer Infrastruktur im radiologischen Notfall).

## 2.4 Ablaufpläne

Im Folgenden werden die auf Bundesebene geplanten Abläufe bei einem Nuklearwaffeneinsatz in größerer Entfernung zu Österreich in Analogie zu den Abläufen bei anderen großräumigen radiologischen Ereignissen dargelegt. Die angeführten Ablaufpläne stellen nur ein Grundgerüst für die Abläufe in einem Ereignisfall dar. Die tatsächlichen Abläufe können situationsbedingt davon abweichen. Die Abläufe sind nur annähernd chronologisch, da viele Aktivitäten parallel durchgeführt werden. Die wichtigsten Eckpunkte sind im Folgenden dargestellt:

### **Auslöser**

Nuklearwaffendetonation einer taktischen Nuklearwaffe in größerer Entfernung zu Österreich

### **Alarmierung**

- offizielle Information über BMLV/BMEIA/CTBTO/IAEO/EU/bilateral an BMI an BMK (Bereitschaftsdienst) oder
- nicht offizielle Information (Medien, Soziale Medien etc.) an BMK (Bereitschaftsdienst).

### **Vorwarnphase in Österreich**

#### **Erstinformation durch den Bereitschaftsdienst BMK (anlog zu anderen radiologischen Ereignissen)**

- Erstinformation für Behörden (Meldetext<sup>5</sup>) und Öffentlichkeit (APA-Pressetext)
- Verteilung der Erstinformation an involvierte Behörden und Organisationen über BMI (Lagezentrum) ODER direkt durch BMK (Strahlenschutzverteiler)
- Übermittlung der Erstinformation (APA-Pressetext) durch BMK an APA

---

<sup>5</sup> Textvorlagen für Meldetexte und Medientexte (APA-Pressetexte, Twittermeldungen und ORF-Durchsagen) im Falle eines Einsatzes von taktischen Nuklearwaffen in größerer Entfernung zu Österreich wurden im BMK vorbereitet.

## **Erste Lagebewertung durch BMK in Abstimmung mit ABC-Abwehrzentrum BMLV / ZAMG/GeoSphere Austria**

- Einholen weiterer Informationen zum Ereignis (bilateral/international), Verifikation der Informationen, soweit möglich internationale Abstimmung
- Abschätzung möglicher Auswirkungen auf Österreich (bei Betroffenheit Österreichs insbesondere Zeitpunkt des Eintreffens radioaktiv kontaminierter Luftmassen) und österreichische Staatsbürger:innen in betroffenen Gebieten in anderen Staaten (Notfallsysteme, insbesondere TAMOS; internationaler Datenaustausch Messwerte (EURDEP, IRMIS, bilateral)) in Abstimmung mit ABC-Abwehrzentrum BMLV und ZAMG/GeoSphere Austria
- Anforderung Wetterbulletin der ZAMG/GeoSphere Austria
- Erste Lagebewertung durch BMK unter Einbeziehung des BMSGPK (Meldetext) und Information der Öffentlichkeit (Medientexte: APA-Pressetext / ORF-Sprechertext), Verteilung der ersten Lagebewertung über BMI (Lagezentrum) ODER direkt durch BMK (Strahlenschutzverteiler)
- Aktivierung Radiologisches Lagedarstellungssystem
- BMK-Krisenstab/Notfallzentrale aktivieren und BMSGPK kontaktieren (BMSGPK-Vertretung im BMK-Krisenstab)
- Empfehlung Einberufung SKKM-Koordinationsausschuss durch BMI
- Übermittlung APA-Pressetext an APA / Sprechertext an ORF (Rundfunk und Fernsehen)
- Empfehlung Aktivierung Call Center im BMI
- Information auf Website (BMK-Website / Notfallwebsite des BMK)
- Vor-Information Notfalleinsatzkräfte / Labors (Start des Intensivmessprogramms der bodennahen Luft)

## **Nachfolgende Lagebewertungen durch BMK in Abstimmung mit ABC-Abwehrzentrum BMLV / ZAMG/GeoSphere Austria**

- Einholen weiterer Informationen (bilateral/international)
- Weitere Abschätzungen möglicher Auswirkungen auf Österreich bzw. in den stark betroffenen Gebieten außerhalb Österreichs
- Weitere Lagebewertungen durch BMK (Melde- und Medientexte), insbesondere Lagebewertung für österreichische Staatsbürger:innen in betroffenen Gebieten in anderen Staaten
- Abstimmung der Lagebewertungen international

- Information der Öffentlichkeit: Medientexte für BMK-Websites (BMK-Website / Notfallwebsite des BMK), APA, Rundfunk und Fernsehen
- Verteilung der Lagebewertungen über BMI (Lagezentrum)
- Radiologisches Lagedarstellungssystem, BMK-Websites (BMK-Website / Notfallwebsite des BMK) auf aktuellem Stand halten

### **Schutzmaßnahmen in der Vorwarnphase in Österreich**

Die Vorwarnphase wird durch die Dauer des Transports kontaminierter Luftmassen nach der Detonation bis zur Ankunft in Österreich bestimmt:

- BMK unter Einbeziehung BMSGPK (Vertretung im BMK-Krisenstab)
  - Abstimmung mit den Strahlenschutzbehörden anderer Staaten
  - Festlegung der Schutzmaßnahmen für Vorwarnphase in Österreich basierend auf Lagebewertung
  - Information der Öffentlichkeit: APA, Rundfunk und Fernsehen
- Verteilung der Melde-/Medientexte zu Schutzmaßnahmen über BMI (Lagezentrum)
- BMEIA: Maßnahmen zum Schutz von österreichischen Staatsbürger:innen in betroffenen Gebieten in anderen Staaten / Reisewarnungen / Reiseempfehlungen
- BMI: Aktivierung Call-Center und Einberufung SKKM-Koordinationsausschuss
- Bundesländer (LWZ)
  - Durchführung der Schutzmaßnahmen
  - Information über Umsetzung der Schutzmaßnahmen an BMK
- BMK
  - Einbindung Notfalleinsatzkräfte des Bundes: AGES und Strahlenspüreinheiten der Polizei
  - Information international (bilateral, IAEO, EU)

## **Schutzmaßnahmen für die Kontaminierungsphase in Österreich**

Festlegung und Umsetzung der Schutzmaßnahmen rechtzeitig vor Eintreffen der kontaminierten Luftmassen in Österreich:

- Abstimmung mit den Strahlenschutzbehörden anderer Staaten
- BMK unter Einbeziehung des BMSGPK
  - Neubewertung der Lage / u. U. Anpassung Schutzmaßnahmen
  - Festlegung Schutzmaßnahmen in der Kontaminierungsphase (insbesondere auch Aktivierung Probenahmeplan)
  - Information der Bevölkerung über Schutzmaßnahmen Kontaminierungsphase
- Verteilung Melde-/Medientexte zu Schutzmaßnahmen über BMI (Lagezentrum)
- Bundesländer (LWZ)
  - Durchführung der Schutzmaßnahmen Kontaminierungsphase
  - Information über Umsetzung der Schutzmaßnahmen an BMK
- Regelmäßige Treffen SKKM-Koordinationsausschuss
  - Abstimmung bei der Umsetzung der festgelegten Schutzmaßnahmen (begleitende Maßnahmen in den einzelnen Ressorts; beispielsweise BMEIA Maßnahmen für österreichische Staatsbürger:innen in betroffenen Gebieten in anderen Staaten)
  - Abstimmung der Information der Öffentlichkeit

## Kontaminierungsphase in Österreich

Ablauf während des Durchzugs der kontaminierten Luftmassen durch Österreich):

- BMK
  - Abstimmung mit den Strahlenschutzbehörden anderer Staaten bzw. international
  - Meldung von Messwerten und Schutzmaßnahmen in Österreich an die EU, die IAEO und bilateral
  
- BMK unter Einbeziehung des BMSGPK
  - Neue Lagebewertung (Meldetext) aufgrund der Messwerte aus dem österreichischen Strahlenfrühwarnsystem (ODL und Luftkonzentrationen)
  - Verteilung der neuen Lagebewertung durch BMI (Lagezentrum)
  - Abstimmung mit den Strahlenschutzbehörden anderer Staaten bzw. international (primär Schutzmaßnahmen)
  - u. U. Anpassung Schutzmaßnahmen
  - Information der Bevölkerung über Schutzmaßnahmen Kontaminierungsphase
  
- BMK
  - Regelmäßige Information der Bevölkerung, insbesondere über Schutzmaßnahmen
  - Regelmäßige Information international (bilateral, IAEO, EU)
  
- Bundesländer (LWZ)
  - Weitere Durchführung der Maßnahmen Kontaminierungsphase
  - Weitere Information über Umsetzung der Schutzmaßnahmen an BMK
  
- Regelmäßige Treffen SKKM-Koordinationsausschuss
  - Abstimmung bei der Umsetzung der festgelegten Schutzmaßnahmen (begleitende Maßnahmen in den einzelnen Ressorts; beispielsweise BMEIA Maßnahmen für österreichische Staatsbürger:innen in betroffenen Gebieten in anderen Staaten)
  - Abstimmung der Information der Öffentlichkeit

## Zwischenphase in Österreich

Ablauf nach Abzug der kontaminierten Luftmassen aus Österreich:

- BMK unter Einbeziehung des BMSGPK
  - Neue Lagebewertung aufgrund vorliegender Messwerte (österreichisches Strahlenfrühwarnsystem, Strahlenspüren, Umsetzung Probenahmeplan/laborgestütztes Überwachungssystem) und Verteilung durch BMI (Lagezentrum)
  - Abstimmung mit den Strahlenschutzbehörden anderer Staaten und international
  - Festlegung Schutzmaßnahmen (Aufhebung von bereits gesetzten Maßnahmen/neue Maßnahmen Zwischenphase) und Verteilung durch BMI (Lagezentrum)
  
- BMK
  - Regelmäßige Information der Bevölkerung über Schutzmaßnahmen
  - Regelmäßige Information international (bilateral, IAEO, EU)
  
- Bundesländer (LWZ)
  - Entwarnung der Bevölkerung in betroffenen Bezirken, wenn Sofortmaßnahmen aufgehoben werden
  - Durchführung der Schutzmaßnahmen Zwischenphase (insbesondere Umsetzung Probenahmeplan)
  - Information über Umsetzung der Schutzmaßnahmen an BMK
  
- AGES
  - Proben der Bundesländer entsprechend Probenahmeplan vorbereiten und im Labor messen
  - Übermittlung der Auswertung an Radiologisches Lagedarstellungssystem (Freigabe erfolgt durch BMK)
  
- Regelmäßige Treffen SKKM-Koordinationsausschuss
  - Abstimmung bei der Umsetzung der festgelegten Schutzmaßnahmen (begleitende Maßnahmen in den einzelnen Ressorts)
  - Abstimmung Information der Öffentlichkeit



## Spätphase in Österreich

In der Spätphase, als bestehende Expositionssituation, ist die radiologische Situation im Wesentlichen erfasst. Es sind keine Sofortmaßnahmen mehr erforderlich. Kriterien für den Übergang eines radiologischen Notfalls in die Spätphase sind in Anhang 8 festgelegt. Die Abläufe in der Spätphase als bestehende Expositionssituation nach einem radiologischen Notfall sind nicht mehr Teil dieses Notfallplans. Die Abläufe in der Spätphase haben insbesondere folgende Aufgaben zu berücksichtigen:

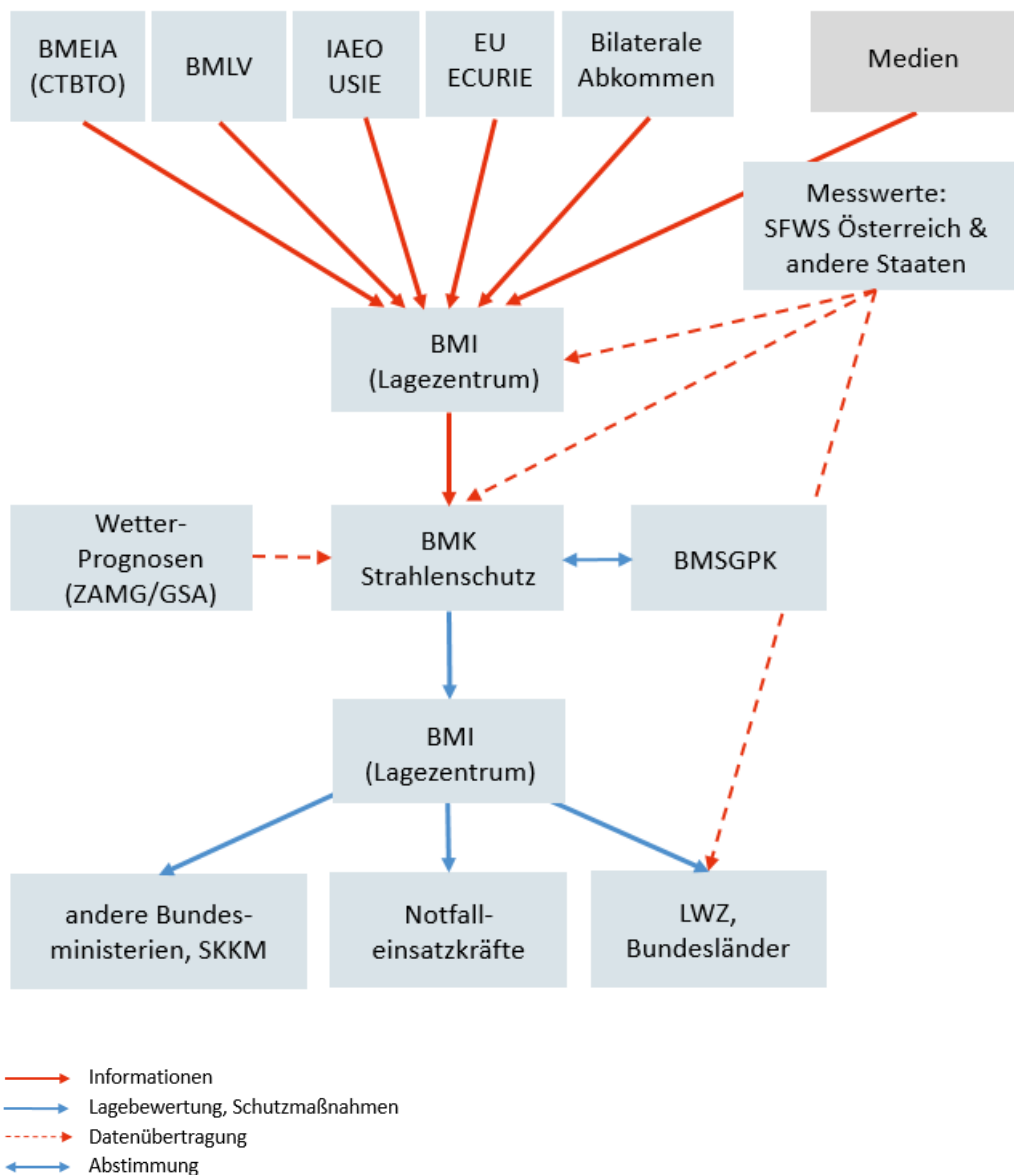
- Durchführung von Messungen vor allem zur Überprüfung der Effektivität von Maßnahmen, zur Ermittlung von Trends sowie zur genaueren Erfassung der Kontamination von einzelnen Medien bzw. Regionen,
- Überprüfung der Notwendigkeit der Aufrechterhaltung von zuvor gesetzten Maßnahmen,
- Prüfung von weiteren Maßnahmen in der Spätphase, wie beispielsweise urbane Dekontaminierungsmaßnahmen oder Maßnahmen im Bereich Lebensmittelproduktion und Landwirtschaft,
- regelmäßige Anpassungen der Maßnahmen unter Einbeziehung von Interessenträgern,
- regelmäßiger Informationsaustausch mit den Strahlenschutzbehörden anderer Staaten, der EU und der IAEO,
- regelmäßige Information und erforderlichenfalls Unterstützung der Betroffenen,
- regelmäßige Information der Öffentlichkeit.

# 3 Notfallreaktion

## 3.1 Melde- und Alarmierungswege bei Nuklearwaffeneinsatz

Das folgende Organigramm stellt die wichtigsten Meldewege vereinfacht dar.

Abbildung 4: Meldewege bei einem Nuklearwaffeneinsatz



Quelle: BMK, Abt. V/8

## 3.2 Bewertung der Notfallexpositionssituation

Gemäß StrSchG 2020 hat das BMK unter Einbeziehung des BMSGPK bei Eintritt eines radiologischen Notfalls<sup>6</sup>

- die Lage zu bewerten,
- auf Basis dieser Bewertung erforderlichenfalls Schutzmaßnahmen festzulegen und diese durch behördliche Anordnungen oder Empfehlungen an die betroffene Bevölkerung umzusetzen,
- bei wesentlichen Änderungen der Lage eine Neubewertung vorzunehmen und erforderlichenfalls die Schutzmaßnahmen anzupassen oder aufzuheben.

Entsprechend den Vorgaben des StrSchG 2020 hat das BMK bei einem radiologischen Notfall, der voraussichtlich radiologische Folgen für Österreich hat oder sich in Österreich ereignet, unverzüglich mit den zuständigen Behörden aller anderen Staaten, die möglicherweise beteiligt sind oder vermutlich betroffen sein werden, Kontakt aufzunehmen, um

- sich über die Einschätzung der Expositionssituation auszutauschen,
- sich hinsichtlich der Schutzmaßnahmen und der Information der Öffentlichkeit abzustimmen sowie
- beim Übergang von einer Notfallexpositionssituation zu einer bestehenden Expositionssituation zusammenzuarbeiten.

Die Abstimmung erfolgt durch das BMK über den bilateralen Informationsaustausch und über internationale Melde-/Informationssysteme der IAEO und der EU (siehe Kapitel 3.2.2).

---

<sup>6</sup> Die Zuständigkeit für eine Notfallexpositionssituation aufgrund einer Nuklearwaffendetonation (ein Ereignis, das nicht explizit in § 123 Abs.1 Z1 bis 4 genannt ist) würde gemäß § 124 StrSchG 2020 vom BMK aus Gründen der Zweckmäßigkeit an sich gezogen werden.

### 3.2.1 Bewertungskriterien

Zentrales Kriterium für die Bewertung eines radiologischen Notfalls ist, ob bzw. in welchem Umfang Schutzmaßnahmen in Österreich erforderlich sind. Die im Anhang 6 festgelegten allgemeinen und operationellen Kriterien sowie die in der IntV 2020 festgelegten Referenzwerte bilden die Basis für die Festlegung von Schutzmaßnahmen. Das Kriterium für das Verbot des Inverkehrbringens von Lebens- und Futtermitteln ist das Erreichen oder Überschreiten der vorgesehenen Höchstwerte der EU (siehe Anhang 5). Basierend auf diesen Kriterien können hinsichtlich der Auswirkungen radiologischer Notfälle in Österreich folgende vier Szenarien unterschieden werden:

1. Aus radiologischer Sicht sind keine Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung in Österreich notwendig. Die vorgesehenen EU-Höchstwerte für Lebens- und Futtermittel und die allgemeinen und operationellen Kriterien für Schutzmaßnahmen, wie Aufenthalt in Gebäuden und Einnahme von Kaliumiodid-Tabletten, werden bei weitem nicht erreicht. Wichtige durchzuführende Maßnahmen sind die regelmäßige Information der Öffentlichkeit und die weitere Überwachung der Lage.
2. Die vorgesehenen EU-Höchstwerte könnten zumindest für manche Lebens- und Futtermittel erreicht werden, weshalb Maßnahmen in den Bereichen Landwirtschaft und Lebensmittel in Betracht zu ziehen sind. Schutzmaßnahmen wie Aufenthalt in Gebäuden und Einnahme von Kaliumiodid-Tabletten sind nicht notwendig.
3. Zusätzlich zu Punkt 2 könnten die für Personen unter 18 Jahren und Schwangere festgelegten allgemeinen bzw. operationellen Kriterien für die Schutzmaßnahmen Aufenthalt in Gebäuden und/oder Einnahme von Kaliumiodid-Tabletten erreicht werden. Es sind daher Maßnahmen in den Bereichen Landwirtschaft und Lebensmittel sowie Maßnahmen zum Schutz der kritischen Bevölkerungsgruppe in Betracht zu ziehen.
4. Zusätzlich zu Punkt 3 könnten auch die für Erwachsene festgelegten allgemeinen bzw. operationellen Kriterien für die Schutzmaßnahmen Aufenthalt in Gebäuden und/oder Einnahme von Kaliumiodid-Tabletten überschritten werden. Somit sind alle vorgesehenen Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung<sup>7</sup> in Betracht zu ziehen.

Bei der Bewertung eines eingetretenen Ereignisses sind nachfolgende Informations- und Notfallsysteme wichtige Instrumente.

---

<sup>7</sup> Die vorgesehenen Schutzmaßnahmen werden im Anhang 7 einem Auszug aus dem Maßnahmenkatalog beschrieben.

### **3.2.2 Alarmierungs-/Informationssysteme, Datenaustausch**

Internationale Alarmierungs- und Informationssysteme ermöglichen bei Eintritt radiologischer Ereignisse eine frühzeitige Alarmierung und Information internationaler Stellen und möglicherweise betroffener Staaten.

#### **3.2.2.1 Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty Organisation (CTBTO)**

Das BMEIA (Ständige Vertretung Österreichs bei den Vereinten Nationen) ist österreichischer Kontaktpunkt für Informationen der CTBTO:

- Erste Notifikation der CTBTO: Vom BMLV können unmittelbar nach Verifikation eines Einsatzes von Nuklearwaffen durch die Signatarstaaten der CTBTO (Nationale Datenzentren) Informationen zu im betroffenen Raum vorhandenen Waffensystemen und deren Wirkungsparametern über die CTBTO verfügbar gemacht werden. Im Falle der Bereitstellung von „verifizierten“ Bild- und Filmmaterialien können erste Abschätzungen betreffend eingesetzter Waffensysteme und somit über deren vermutliche Sprengkraft getroffen werden.
- Etwa 1 Stunde nach erfolgter Detonation ist eine zweite Notifikation der CTBTO zu erwarten, deren Inhalte genauere Abschätzungen von Detonationsart und Sprengkraft ermöglichen.

#### **3.2.2.2 Internationaler Informationsaustausch – BMLV**

Das BMLV erhält zusätzliche Informationen aus folgenden internationalen Quellen:

- EU Militärstab,
- NATO,
- Nachrichtendienstliche Informationen

#### **3.2.2.3 ECURIE (EU)**

Das ECURIE-System (European Community Urgent Radiological Information Exchange) stellt die technische Umsetzung der Entscheidung des Rates 87/600/EURATOM [EURATOM 600/1987] über den beschleunigten Informationsaustausch im Fall eines radiologischen Notfalls dar. Die Meldewege für ECURIE-Meldungen sind folgende:

- Der betroffene Staat übermittelt eine Erstmeldung und anschließende Informationen zum radiologischen Notfall an die ECURIE-Zentralen in Brüssel und in Luxemburg, sowie an die permanent besetzten nationalen Kontaktstellen aller ECURIE-Mitgliedsländer (in Österreich das BMI (Lagezentrum)).
- Die nationale Kontaktstelle alarmiert die fachlich zuständige Behörde (in Österreich das BMK) und leitet die übermittelten Informationen zur Bewertung an diese weiter (in manchen Staaten ist die Kontaktstelle zugleich auch zuständige Behörde).

#### **3.2.2.4 USIE (IAEO)**

Die internationalen Sicherheitsstandards der IAEO [IAEO, GSR Part 7] erfordern für staatenübergreifende radiologische Notfälle (transnational emergencies) eine frühzeitige Informationsweitergabe. Entsprechend den in den Begriffserläuterungen des gesamtstaatlichen Notfallplans aufgelisteten Kriterien für staatenübergreifende radiologische Notfälle der IAEO ist ein Nuklearwaffeneinsatz als staatenübergreifender radiologischer Notfall einzustufen.

Notfallrelevante Informationen werden mittels USIE (Unified System for Information Exchange in Incidents and Emergencies) oder FAX (EMERCON-Formulare) verteilt. Die Meldungen werden vorab von der IAEO verifiziert [EPR-IEComm-2019]. USIE verfügt über automatische Schnittstellen zu ECURIE und kann auch für den bilateralen Informationsaustausch genutzt werden. Die Meldewege sind analog zu ECURIE-Meldungen.

#### **3.2.2.5 Bilateraler Informationsaustausch**

Bei einem radiologischen Notfall in den Nachbarstaaten erhalten die österreichischen Behörden aufgrund der bilateralen Abkommen<sup>8</sup> (siehe Anhang 1) zusätzliche Informationen zu jenen, die über die IAEO und die EU ausgetauscht werden. Basierend auf den bilateralen Abkommen hat das BMK Zugriff auf folgende notfallrelevanten Informationen der Nachbarstaaten:

---

<sup>8</sup> Ein radiologischer Notfall infolge eines Kernwaffeneinsatzes wird in den bilateralen Abkommen mit den Nachbarstaaten Österreichs abgedeckt, wie beispielsweise im Abkommen mit Deutschland in Art. 3 Abs. 2: „Die beiden Vertragsparteien benachrichtigen einander über ungewöhnlich erhöhte Werte der Radioaktivität auf dem jeweiligen Hoheitsgebiet, die nicht auf einen nuklearen Unfall in einer Kernanlage oder bei einer sonstigen Tätigkeit auf diesem Hoheitsgebiet zurückzuführen sind.“

- Schweiz: Zugriff auf Schweizer Elektronische Lagedarstellung (ELD), automatische Übermittlung der Messwerte des ODL-Messnetzes und der ODL-Messringe um die Kernkraftwerke.
- Deutschland: Zugriff auf die Elektronische Lagedarstellung des deutschen BMU (ELAN), automatische Übermittlung der Messwerte des ODL-Messnetzes.
- Tschechische Republik: automatische Übermittlung der Messwerte des ODL-Messnetzes und der AMS-Station Ceske Budejovice.
- Slowakische Republik: automatische Übermittlung der Messwerte des ODL-Messnetzes und der AMS-Station Bohunice.
- Ungarn: Zugriff auf Emergency Web, automatische Übermittlung der Messwerte des ODL-Messnetzes und der AMS-Stationen.
- Slowenien: Automatische Übermittlung der Messwerte des ODL-Messnetzes und der AMS-Stationen.

### **3.2.3 Prognose- und Entscheidungshilfesysteme (TAMOS, ESTE)**

Basierend auf Angaben zur Sprengkraft und der Detonationshöhe von Nuklearwaffendetonationen und der Wetterprognose können mit Prognose- und Entscheidungshilfesystemen bereits frühzeitig erste Abschätzungen über die radiologischen Auswirkungen vorgenommen werden. Anhand dieser Abschätzungen werden dann erforderlichenfalls entsprechende Schutzmaßnahmen für die Bevölkerung vorbereitet bzw. gesetzt.

#### **3.2.3.1 TAMOS**

Das Prognosesystem TAMOS wurde von der ZAMG/GeoSphere Austria entwickelt. Unmittelbar nach Meldung einer Nuklearwaffendetonation und Alarmierung des BMK können vom BMK mit TAMOS erste Ausbreitungs- und Depositionsberechnungen durchgeführt werden. Diese Berechnungen beruhen auf den aktuellen Wetterprognosen (des Europäischen Zentrums für Mittelfristige Wettervorhersage in Bologna/Italien). Mittels TAMOS kann rasch abgeschätzt werden, ob Österreich von den Auswirkungen des Ereignisses betroffen sein könnte. Gegebenenfalls können anhand der Niederschlagsprognose die potenziell stärker betroffenen Regionen Österreichs ermittelt werden. Falls der BMK-Fernzugriff auf das TAMOS-System aufgrund technischer Probleme nicht verfügbar ist, können TAMOS-Berechnungen auch direkt vom permanenten Dienst der ZAMG/GeoSphere Austria durchgeführt und die Ergebnisse an das BMK übermittelt werden.

Um die Auswirkungen von Nuklearwaffendetonationen im Fernbereich berechnen zu können, wurden im TAMOS-System spezifische Quellterme für 10 kt und 100 kt Sprengkraft mit dem radiologisch relevanten Nuklidvektor von uranbasierten Nuklearwaffen hinterlegt. Darüber hinaus wurde die Freisetzungshöhe in Form einer gleichmäßigen Freisetzung zwischen 0 m bis etwa 8.000 m Höhe bei 10 kt bzw. zwischen 0 m bis etwa 14.000 m Höhe bei 100 kt angepasst. Die Integration eines genaueren Modells für Nuklearwaffendetonationen der ZAMG/GeoSphere Austria in das operationelle TAMOS-System ist geplant.

Eine Zusammenarbeit und frühest mögliche Abstimmung mit dem ABC-Abwehrzentrum des BMLV (das das Prognosesystem HYSPLIT betreibt) und der ZAMG/GeoSphere Austria bei den Abschätzungen der Auswirkungen von Nuklearwaffendetonationen im Nah- und Fernbereich im Anlassfall ist vorgesehen.

### **3.2.3.2 ESTE**

Basierend auf einer bilateralen Vereinbarung mit der tschechischen Nuklearaufsichtsbehörde wird seit 2005 im BMK das Entscheidungshilfesystem ESTE (Emergency Source Term Evaluation) betrieben. An einer Anpassung von ESTE für Nuklearwaffeneinsätze wird gearbeitet. Quellterme für verschiedene Nuklearwaffen und Sprengstärken sind in ESTE hinterlegt. Die standardmäßig verwendeten Wetterprognosen (des Europäischen Zentrums für Mittelfristige Wettervorhersage in Bologna/Italien), die an ESTE übermittelt werden, müssten auf höhere Schichten erweitert (mehrere 10 km Höhe) werden, um die Freisetzungshöhen von Nuklearwaffendetonationen abzudecken.

### **3.2.3.3 Wetterbulletin der ZAMG/GeoSphere Austria**

Zur Bewertung der Verlässlichkeit der in den Prognose- und Entscheidungshilfesystemen verwendeten Wetterprognosen kann vom BMK ein Wetterbulletin beim permanenten Dienst der ZAMG/GeoSphere Austria (24/7) angefordert werden. Damit können die Prognoseergebnisse des BMK durch eine meteorologische Fachbewertung abgesichert werden.



## 3.2.4 Automatische Messsysteme

### 3.2.4.1 Strahlenfrühwarnsystem – automatischer Datenaustausch (gekoppelte Messnetze)

Auf Basis bilateraler Abkommen (siehe Anhang 1) erfolgt ein ständiger Datenaustausch zwischen dem österreichischen Strahlenfrühwarnsystem und den automatischen Messnetzen aller Nachbarländer mit Ausnahme des italienischen Messnetzes<sup>9</sup>. In der nachfolgenden Tabelle ist zusammengestellt, welche Daten mit den einzelnen Staaten bzw. der europäischen Datenplattform EURDEP ausgetauscht werden.

Tabelle 7: Automatischer Datenaustausch zwischen Strahlenfrühwarnsystemen (automatischen Messnetzen), BMK, Abt. V/8

Land/Institution	Österreich liefert	Österreich erhält	Beginn
<b>Schweiz</b>	ODL 1-h-Mittelwert (MW), alle Messstellen (via ISPRA)	ODL 1-h-MW ca. 60 Messstellen stündlich	2009
<b>Deutschland</b>	ODL 10-min-MW alle Messstellen	ODL 10-min-MW ca. 600 Messstellen (in Bayern und Baden-Württemberg); 1 mal täglich; erhöhte Messwerte sofort	2006
<b>Tschechische Republik</b>	ODL 10-min-MW alle Messstellen	ODL 10-min/1-h-MW ca. 25 Messstellen stündlich	2001
<b>Slowakische Republik</b>	ODL 10-min-MW alle Messstellen	ODL 10-min-MW ca. 20 Messstellen stündlich	1994
<b>Ungarn</b>	ODL 10-min-MW alle Messstellen	ODL 1-h-MW ca. 40 Messstellen stündlich	2004
<b>Slowenien</b>	ODL 1-h-MW alle Messstellen	ODL 30-min-MW ca. 50 Messstellen (im Anlassfall: 5-min-MW)	1995
<b>Europäische Datenplattform EURDEP</b>	ODL 1-h-MW alle Messstellen	Europäische Staaten unterschiedliche Mittelwertklasse unterschiedliche Übertragungshäufigkeit	1999

<sup>9</sup> Die Messwerte des italienischen Messnetzes sind über die europäische Datenplattform EURDEP verfügbar.

**Anmerkung:** Mit Ungarn besteht ein Datenaustausch für die Stationen des Messrings um das Kernkraftwerk Paks und einige weitere Stationen mit stündlicher Übertragung der Messdaten (1-h-MW); für die restlichen ungarischen Stationen: 6-h-MW.

Um bei einem Ereignis mit großräumiger Kontamination europaweit die Situation erfassen zu können, wurde von der Europäischen Kommission eine „Datenplattform“ für die Messwerte der Strahlenfrühwarnsysteme eingerichtet. Eine Zentrale dieser Plattform befindet sich in einer EU-Forschungseinrichtung in Ispra in Italien. Über diese Datenplattform tauschen fast alle europäischen Staaten sowie einige Staaten außerhalb Europas mit Strahlenfrühwarnsystemen – darunter auch Österreich – ihre Messwerte aus. Die Messwerte sind auch unter der Internetadresse [remap.jrc.ec.europa.eu](http://remap.jrc.ec.europa.eu) öffentlich zugänglich. Eine vergleichbare weltweite Datenplattform (IRMIS) wird von der IAEO aufgebaut.

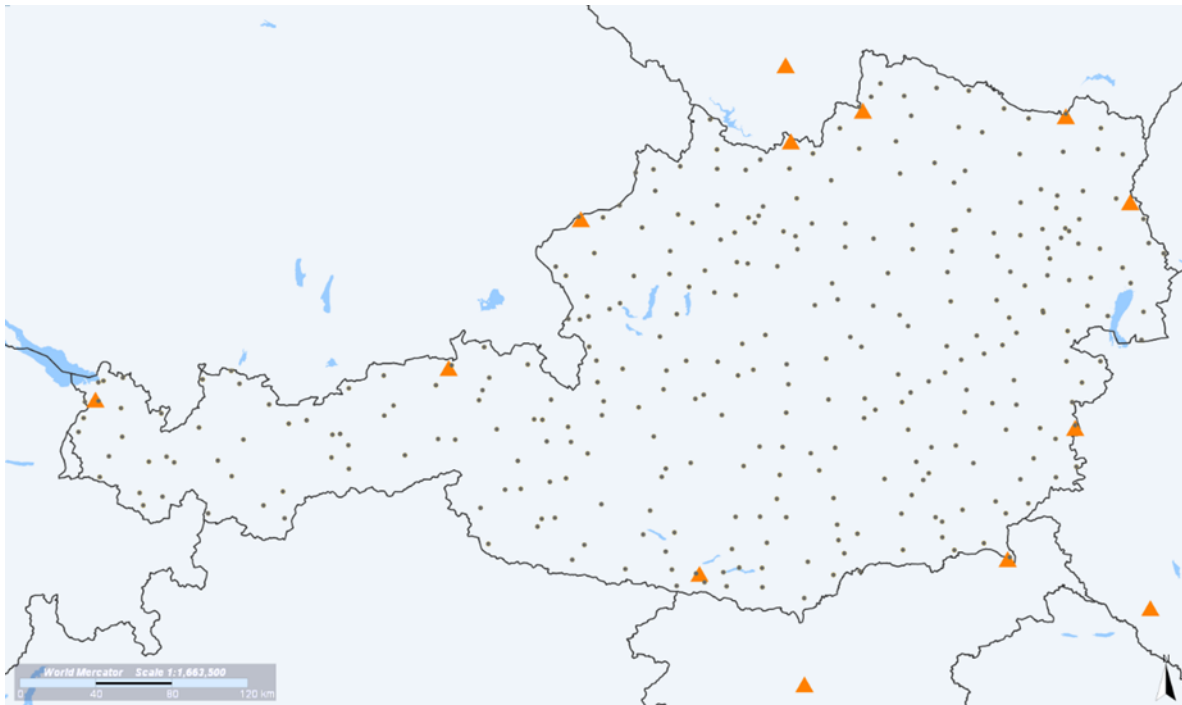
#### **3.2.4.2 Strahlenfrühwarnsystem – Ortsdosisleistungsmessnetz**

Mehr als 300 in Österreich aufgestellte Ortsdosisleistungsmessgeräte (siehe Abbildung 5) arbeiten vollautomatisch. Im Wesentlichen messen sie die Intensität der Gammastrahlung am Aufstellungsort und senden die Messwerte sowie Statusmeldungen an die Datenzentralen des österreichischen Strahlenfrühwarnsystems (SFWS). Die Messwerte sind 10-min Mittelwerte bzw. nach einer deutlichen Änderung der Messwerte der Ortsdosisleistung (ODL) 1-min Mittelwerte<sup>10</sup>. Ein Großteil der Standorte der ODL-Sonden entspricht den internationalen Empfehlungen: Aufstellung der Messsonden einen Meter über Grund auf unbearbeiteten Dauerwiesen oder auf Flachdächern. Die Datenzentrale des SFWS befindet sich in Wien im BMK, Abt. V/8. Eine Backup-Zentrale für die redundanten Systeme wurde in der Dabsch-Kaserne in Korneuburg eingerichtet.

---

<sup>10</sup> Bei den meisten Messstationen des SFWS erfolgt die Umstellung automatisch

Abbildung 5: Österreichisches Strahlenfrühwarnsystem (schwarze Punkte: Ortsdosisleistungsmessgeräte, orangene Dreiecke: Luftmonitor-Stationen)



Quelle: BMK, Abt. V/8

Für die Alarmierung des Bereitschaftsdienstes im BMK bzw. der Betriebsführung des SFWS im Umweltbundesamt wurde ein sogenannter „Alarmpegel“ von 300 nSv/h definiert. Bei Alarmierungen aufgrund von Messwerterhöhungen wird von der Betriebsführung des SFWS (Umweltbundesamt GmbH) während der Dienstzeit bzw. vom Bereitschaftsdienst des BMK (Abt. V/8) außerhalb der Dienstzeit eine Information zur Bewertung und Erklärung der Messwerterhöhung an das BMI (Lagezentrum) und an alle LWZ ausgeschickt.

Selbst wenn die Auswirkungen einer Detonation einer taktischen Nuklearwaffe im Fernbereich (in der Entfernung von über 400 km zur österreichischen Grenze) keine Messerhöhungen an den Ortsdosisleistungsmessgeräten des österreichischen Strahlenfrühwarnsystems zeigen, können in den gekoppelten Messnetzen der Nachbarstaaten oder in EURDEP die Messwerterhöhungen verfolgt werden.

### 3.2.4.3 Strahlenfrühwarnsystem – Luftmonitormessnetz

Die ODL-Messgeräte ermitteln lediglich die Gammadosisleistung am Aufstellungsort. Daher werden im SFWS auch sogenannte Luftmonitor-Stationen betrieben, die nuklidspezifische Luftkonzentrations-Messungen ermöglichen. Die Luftmonitore stehen bevorzugt im meteorologischen Einzugsbereich grenznaher Kernkraftwerke, unmittelbar an der österreichischen Grenze. Die Luftmonitor-Stationen saugen kontinuierlich Luft an, wobei aerosolgebundene radioaktive Stoffe auf einem Filter abgelagert werden. Die Filter werden direkt an der Messstelle permanent auf vorhandene Alpha-, Beta- und Gammastrahler untersucht. Die Verwendung von Germanium- bzw. Natriumiodid-Detektoren ermöglicht eine nuklidspezifische Bestimmung der gammastrahlenden Radionuklide. Werden dabei radioaktive Stoffe festgestellt, wird zusätzlich ein Aktivkohlefilter besaugt und auf das Vorhandensein von gasförmigen Iodisotopen untersucht. Die Anlagen sind überdies mit einer Wetterstation ausgestattet. Derzeit sind in Österreich 10 Luftmonitor-Stationen in Betrieb.

Neben den Anlagen in Österreich sind auf Basis bilateraler Vereinbarungen auch 4 Luftmonitor-Stationen im Ausland in der Nähe von grenznahen Kernkraftwerken aufgestellt. Die Daten dieser Anlagen werden automatisch an die Datenzentrale des österreichischen SFWS übermittelt.

Tabelle 8: Luftmonitor-Stationen in Österreich und in Nachbarstaaten, die von Österreich betrieben werden. HPGe(Germanium), NaI (Natriumiodid)

Bundesland/Nachbarstaat	Stationsname	Betriebsaufnahme	Gamma-Detektor
B	Rechnitz	2004	HPGe
K	Villach	1998	NaI
NÖ	Gmünd	1996	HPGe
NÖ	Laa/Thaya	1996	NaI
NÖ	Leopoldschlag	1999	HPGe
NÖ	Zwerndorf	1996	HPGe
OÖ	Braunau	2000	NaI
ST	Bad Radkersburg	1998	HPGe
T	Kufstein	1998	NaI

Bundesland/Nachbarstaat	Stationsname	Betriebsaufnahme	Gamma-Detektor
V	Dornbirn	2001	HPGe
CZ	Ceske Budejovice (nahe KKW Temelin)	2001	HPGe
HU	Gerjen (nahe KKW Paks)	2006	HPGe
SK	Jaslovske Bohunice (nahe KKW Bohunice)	2001	HPGe
SI	Krsko 2, Drnovo (nahe KKW Krsko)	1999	HPGe

Quelle: BMK, Abt. V/8

Aus dem bilateralen Datenaustausch erhält die österreichische Datenzentrale zusätzlich Messdaten von drei ungarischen (Napkor, Tesa und Nagykanizsa) und zwei slowenischen (Kernkraftwerk Krsko und Brinje) Luftmonitor-Stationen.

Wenn sich eine Nuklearwaffendetonation näher an einer Luftmonitor-Station ereignet und die kontaminierten Luftmassen über die Luftmonitor-Station verfrachtet werden, sind erhöhte nuklidspezifische Messwerte möglich. Aus diesem Grund wurde die Nuklidbibliothek der Auswertesoftware angepasst.

Als Grundlage zur Anpassung der Nuklidbibliothek wurde ein Dokument der „Comprehensive Nuclear Test Ban Treaty Organisation (CTBTO)“ [CTBTO 2001] herangezogen, in dem sich eine Auswahl von Nukliden befindet, die einerseits dosisrelevant und andererseits über Gammamessungen feststellbar sind.

#### **3.2.4.4 Laborgestütztes Überwachungssystem**

Zur umfassenden Beurteilung der Betroffenheit Österreichs bei einer großräumigen Kontamination und zur Festlegung bzw. Anpassung von Schutzmaßnahmen wird in Österreich eine laborgestützte Radioaktivitätsüberwachung im radiologischen Notfall durchgeführt. Dieses laborgestützte Überwachungssystem beruht auf Probenahmen und Labormessungen in den spezialisierten Messlabors der Österreichischen Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) an vier Standorten Innsbruck, Linz, Wien und Graz und wird von der AGES im Auftrag des BMK und des BMSGPK betrieben.

Das laborgestützte Überwachungssystem kann sehr geringe Radionuklidkonzentrationen in Medien (z. B. Umweltproben wie Luftfilter, Niederschlag, Oberflächenwasser; Lebens- und Futtermittel) feststellen. Auch hier gilt, dass die kontaminierten Luftmassen, analog zu anderen Freisetzungen wie zum Beispiel durch einen Kernkraftwerksunfall, über die Probensammelstationen (Luft-, Niederschlagssammler) ziehen müssen. Auch die AGES hat die Nuklidbibliothek der Auswertesoftware für Gammamessungen angepasst.

Als Grundlage zur Anpassung der Nuklidbibliothek wurde ein Dokument der CTBTO [CTBTO 2001] herangezogen, in dem sich eine Auswahl von Nukliden befindet, die einerseits dosisrelevant und andererseits über Gammamessungen feststellbar sind. Probenahme, Messung und Übermittlung der Messergebnisse im radiologischen Notfall werden in Kapitel 3.3 dargestellt.

#### **3.2.4.5 Dosisabschätzung basierend auf Messdaten durch OECOSYS**

Das Computersimulationsmodell OECOSYS erlaubt Dosisabschätzungen für die wichtigsten Expositionspfade (Inhalation, externe Wolkenstrahlung und externe Bodenstrahlung). Es können auch Abschätzungen von Aktivitätskonzentrationen in bestimmten Lebensmitteln und der entsprechenden Ingestionsdosis gemacht werden.

Als Eingangsdaten für OECOSYS können sowohl die Ergebnisse der Ausbreitungsprognosen für Nuklearwaffendetonationen mit TAMOS als auch vorhandene Messwerte herangezogen werden.

## 3.3 Strahlenspüren, Probenahme, Probentransport und Messung

### 3.3.1 Strahlenspüren

Bundes- und Landesbehörden können über das BMI (Lagezentrum) Strahlenspüreinsätze anfordern. Durchgeführt werden diese Einsätze von den etwa 515 Strahlenspürerinnen und -spürern der Polizei (Notfalleinsatzkräfte). Anhang 4 enthält ein Anforderungsformular für einen behördlichen Strahlenspürauftrag. In das Formular sind der oder die Auftraggeber:in, die Übermittlung der Spürergebnisse, die Schadenslage einschließlich der vermuteten Radionuklide, das Einsatzgebiet, das Spürziel sowie die Durchführung einschließlich Spürart (Flug, Auto, Boden) einzutragen. Im Fall einer großräumigen Kontamination ist in mehreren Bundesländern zusätzlich eine Verdichtung der Ortsdosisleistungsmessdaten durch die rasche Messung von Strahlenspürdaten an vordefinierten Messpunkten vorgesehen.<sup>11</sup>

#### Ablauf

- Alarmierung und Koordinierung der Strahlenspüreinheiten über die bei den Landespolizeidirektionen eingerichteten Landesleitzentralen (LLZ). Die Landesleitzentralen sind durch Bereitschaftsdienste permanent besetzt.
- Übermittlung der gemessenen Spürdaten (Impulse pro Sekunde bzw. Ortsdosisleistung, geografische Koordinaten) an den Auftraggeber.
- Darstellung der Spürdaten im BMK: Einbindung in das Meldebild zur Darstellung der Messwerte des SFWS; Darstellung in Google Earth bzw. in QGIS oder RODOS.

---

<sup>11</sup> Bei möglichen Ausfällen von Teilen des SFWS, beispielsweise aufgrund von Naturkatastrophen, sind Strahlenspüreinsätze wichtige redundante Messverfahren.

### **3.3.2 Probenahmeplan für großräumige Kontamination**

Für klein- und großräumige radiologische Notfälle wurde von der SKKM-Arbeitsgruppe „Proben“, die sich aus Vertreterinnen und Vertretern der zuständigen Bundesministerien, der Bundesländer, der AGES und von Einsatzorganisationen zusammensetzt, ein Probenahmeplan für groß- und kleinräumige radioaktive Kontamination als Teil des gesamtstaatlichen Notfallplans ausgearbeitet [AG Proben 2021].

Der Probenahmeplan orientiert sich bei großräumigen Kontaminationen vorwiegend an den erwarteten Auswirkungen schwerer Kernkraftwerksunfälle und wird für Nuklearwaffendetonationen angepasst. Die Probenahme und der Probentransport zur AGES erfolgt durch das jeweilige Bundesland entsprechend den Festlegungen im Notfallplan dieses Bundeslandes.

#### **Abläufe zur Aktivierung des Probenahmeplans für großräumige Kontamination**

- BMK unter Einbeziehung BMSGPK: Aktivierung des Probenahmeplans (als Interventionsmaßnahme), Einstufung der betroffenen Bezirke in Gefährdungslagen (0 bis 2) gemäß Probenahmeplan [AG Proben 2021].
- Bundesland: Auftrag zur Probenahme an die Probenahmeorganisationen im Bundesland.
- Probenahmeorganisationen: Durchführung der Probenahme (einschließlich Ausfüllen des Probebegleitschreibens).
- Transportorganisation: Transport der Proben.
- Labormessstellen der AGES (Wien, Linz, Graz, Innsbruck): Messergebnisse (Darstellung und Übermittlung an Bundesland und BMK, Hochladen auf das radiologische Lagedarstellungssystem).
- BMK: Freigabe der Messergebnisse im radiologischen Lagedarstellungssystem.



### 3.4 Maßnahmenkatalog, optimierte Schutzstrategie

Gemäß StrSchG 2020 hat der gesamtstaatliche Notfallplan einen Maßnahmenkatalog mit einer Zusammenstellung von Interventionsmaßnahmen einschließlich optimierter Schutzstrategien zu enthalten. Dieser Maßnahmenkatalog dient gemäß IntV 2020 als Grundlage für die Festlegung von Schutzmaßnahmen im radiologischen Notfall und von Schutz- und Sanierungsmaßnahmen in der Spätphase. Eine Auflistung aller im Maßnahmenkatalog [Maßnahmenkatalog 2022] enthaltenen Interventionsmaßnahmen, die in den verschiedenen Phasen eines radiologischen Notfalls und in der Spätphase im Falle einer möglichen großräumigen Kontamination in Betracht zu ziehen sind, ist in Anhang 7 zu finden.

### 3.5 Schutzmaßnahmen

Die im Maßnahmenkatalog enthaltenen Interventionsmaßnahmen bilden die Grundlage für die Festlegung von Schutzmaßnahmen. Nachfolgend sind allgemeine und spezielle Bestimmungen für Schutzmaßnahmen bei einem Nuklearwaffeneinsatz dargelegt.

#### 3.5.1 Allgemeine Bestimmungen gemäß StrSchG 2020

##### **Das BMK unter Einbeziehung BMSGPK hat**

- die Lage zu bewerten,
- auf Basis dieser Bewertung erforderlichenfalls Schutzmaßnahmen festzulegen und diese durch behördliche Anordnungen oder Empfehlungen an die betroffene Bevölkerung umzusetzen,
- bei wesentlichen Änderungen der Lage eine Neubewertung vorzunehmen und erforderlichenfalls die Schutzmaßnahmen anzupassen oder aufzuheben,
- die Wirksamkeit der in Durchführung begriffenen Schutzmaßnahmen zu überprüfen und erforderlichenfalls anzupassen sowie
- erforderlichenfalls Verordnungen zu erlassen, um die Umsetzung von Schutzmaßnahmen sicherzustellen. Diese Verordnungen sind in geeigneter Weise, wie etwa in Rundfunk oder Fernsehen, kundzumachen und treten unmittelbar nach ihrer Verlautbarung in Kraft. Sie sind aufzuheben, wenn die betreffenden Schutzmaßnahmen nicht mehr erforderlich sind.

**Anmerkung:** Die Zuständigkeit für eine Notfallexpositionssituation aufgrund einer Nuklearwaffendetonation, einem Ereignis, das nicht explizit in § 123 Abs.1 Z 1 bis 4 genannt ist, würde gemäß § 124 StrSchG 2020 vom BMK aus Gründen der Zweckmäßigkeit an sich gezogen werden.

#### **Die Landeshauptleute haben**

- die festgelegten Schutzmaßnahmen durchzuführen,
- das BMK über Status und Wirksamkeit der durchgeführten Schutzmaßnahmen zu informieren.

#### **Internationale Zusammenarbeit**

Das BMK hat unverzüglich mit den zuständigen Behörden aller anderen Staaten, die möglicherweise beteiligt sind oder vermutlich betroffen sein werden, Kontakt aufzunehmen, um

- sich über die Einschätzung der Expositionssituation auszutauschen,
- sich hinsichtlich der Schutzmaßnahmen und der Information der Öffentlichkeit abzustimmen.

### **3.5.2 Schutzmaßnahmen bei Nuklearwaffeneinsätzen**

Nachfolgende Kapitel beziehen sich primär auf die untersuchten Szenarien der Auswirkungen im Fernbereich bei einer bodennahen Nuklearwaffendetonation mit einer maximalen Sprengkraft von 100 kt.

#### **3.5.2.1 Schutzmaßnahmen in Österreich, bei einem Nuklearwaffeneinsatz in größerer Entfernung zu Österreich (etwa 100 km bis mehrere 1000 km)**

In den Szenarienberechnungen wurden Nuklearwaffendetonationen in der Ukraine berechnet. Es wurde eine Sprengkraft von 10 kt bzw. 100 kt und seltene ungünstige Wetterlagen mit direktem Transport kontaminierter Luftmassen Richtung Mitteleuropa mit teilweise nasser Deposition berücksichtigt. Dosisabschätzungen für die wichtigsten radioaktiven Stoffe zeigen, dass die höchsten Dosisbeiträge von der externen Bodenstrahlung und vor allem von der Ingestion kontaminierter Lebensmittel herrühren. Die Inhalation, insbesondere von radioaktivem Iod, spielt eine untergeordnete Rolle.

Anhang 7 enthält einen Auszug aller Schutzmaßnahmen des österreichischen Maßnahmenkataloges für eine großräumige Kontamination. Im Falle einer Nuklearwaffendetonation in größerer Entfernung zu Österreich (mehr als 400 km Distanz zur Ukraine) gilt für diese Schutzmaßnahmen aus Anhang 7:

- Die allgemeinen Kriterien für Einnahme von KI-Tabletten und Aufenthalt in Gebäuden werden (unabhängig von der Altersgruppe) in Österreich nicht überschritten.
- Schutzmaßnahmen im Bereich Landwirtschaft und Lebensmittel können nicht ausgeschlossen werden. Die untersuchten Wetterszenarien zeigen eine Transportzeit der kontaminierten Luftmassen von mehr als 24 h. Ob Schutzmaßnahmen im Bereich Landwirtschaft und Lebensmittel in Österreich notwendig sind, hängt von mehreren Faktoren wie der Sprengkraft der Nuklearwaffe, von der Detonationshöhe, von der Entfernung des Detonationspunktes zu Österreich, von der Wetterlage sowie von der Jahreszeit ab.
- Darüber hinaus spielen folgende Schutzmaßnahmen eine Rolle:
  - Regelmäßige Information der Bevölkerung
  - Verstärktes Mess- und Probenahmeprogramm
  - Maßnahmen gegen psychosoziale Auswirkungen (Angst, Verunsicherung, etc.)
  - Verhaltensempfehlungen (Schließen der Fenster und Türen, Abschalten der Klimaanlage, Konsumverzicht von frischen Lebensmitteln aus dem Freien (Selbstversorger), Hygienemaßnahmen, etc.)
  - Einzelne Dekontaminationsmaßnahmen und einzelne Maßnahmen im Abfallbereich
- Schutzmaßnahmen in Anhang 7, die bei Nuklearwaffendetonationen in größerer Entfernung zu Österreich u. U. zu berücksichtigen sind, sind extra ausgewiesen.

Selbst im Falle einer bodennahen Detonation einer taktischen Nuklearwaffe in größerer Entfernung zu Österreich (mehr als 400 km Distanz zur Ukraine) sind die Schutzmaßnahmen „Vorbereitung und Einnahme von KI-Tabletten“ und „Aufenthalt in Gebäuden“ in Österreich nicht notwendig. Schutzmaßnahmen im Bereich der Landwirtschaft und Lebensmittel können je nach Situation notwendig sein.

### 3.5.2.2 Schutzmaßnahmen für österreichische Staatsbürger:innen in den stark betroffenen Gebieten im Ausland

Insbesondere kommen dafür folgende Maßnahmen in Betracht:

- Befolgen der Empfehlungen der zuständigen Behörden in den betroffenen Staaten,
- Reiseempfehlungen bzw. -warnungen durch das BMEIA,
- Information und erforderlichenfalls Maßnahmen für österreichische Staatsbürger:innen in den betroffenen Staaten (einschließlich Personal der österreichischen Botschaft und deren Angehörige), siehe Schutzmaßnahmen im Nahbereich (Kapitel 3.5.2.5),
- Information für Angehörige von österreichischen Staatsbürgerinnen und Staatsbürgern in den betroffenen Staaten,
- Information für österreichische Staatsbürger:innen, die aus betroffenen Staaten zurückkehren (u. U. Information darüber, wo Rückkehrende rasch auf Kontamination überprüft / untersucht werden können).

Um solche Ereignisse und deren Auswirkungen bewerten zu können, wird Österreich vor allem auf die Informationen der örtlichen Behörden zurückgreifen, die über die internationalen Informationssysteme (ECURIE der EU und USIE der IAEO) oder bilateral bereitgestellt werden.

#### Ablauf

- Basierend auf der Bewertung des radiologischen Notfalls werden vom BMK unter Einbeziehung des BMSGPK Schutzmaßnahmen festgelegt.
- Das BMEIA wird über den festgelegten Meldeweg BMK – BMI (Lagezentrum) – BMEIA und den vorbereiteten Meldetext (Maßnahmen für österreichische Staatsbürger:innen in den betroffenen Ländern, Importkontrolle) informiert.

### 3.5.2.3 Maßnahmen zum Schutz vor kontaminierten Importwaren bzw. Transportmitteln

Messtechnische Kontrollen können erforderlich sein für:

- Importe aus Drittländern und erforderlichenfalls den Vertrieb von Waren innerhalb der EU (insbesondere Lebens- und Futtermittel) aus stark betroffenen Staaten sowie
- Transportmittel (Flugzeuge<sup>12</sup>, Fahrzeuge, Züge) aus stark betroffenen Staaten.

#### Ablauf

- Basierend auf der Bewertung des radiologischen Notfalls werden vom BMK unter Mitwirkung des BMSGPK die entsprechenden Maßnahmen festgelegt.
- Die Durchführung dieser Maßnahmen obliegt im Allgemeinen den Bundesländern (festgelegter Meldeweg: BMK – BMI (Lagezentrum) – LWZ). Vom BMK können dafür mobile Notfalleinsatzkräfte (Strahlenspürer:innen der Polizei) beauftragt werden.
- Für die Überwachung von Lebensmitteln ist das BMSGPK zuständig. Dies gilt auch für sonstige, dem Lebensmittelsicherheits- und Verbrauchergesetz (LMSVG) unterliegenden Waren.
- Für die Überwachung von Futtermitteln, sonstigen Waren und Produkten ist das BMK zuständig.
- Die Überwachung erfolgt im laborgestützten Überwachungssystem durch die AGES.

### 3.5.2.4 Maßnahmen im Luftverkehr – Änderung der Flugrouten

Bei Nuklearwaffendetonationen werden radioaktive Stoffe in große Höhen transportiert. Flugrouten müssen unter Umständen geändert werden, um eine Kontamination des Flugzeuges und eine Exposition der Passagiere und des Personals zu verhindern.

---

<sup>12</sup> Aufgrund der hohen Freisetzungshöhen bei Nukleardetonationen (bis zu etwa 14 km bei 100 kt Sprengkraft) kann auch der Flugverkehr betroffen sein.

## Ablauf

- Abt. V/8 im BMK macht die TAMOS-Berechnungen basierend auf den aktuellsten Informationen (Ort, Zeitpunkt, Detonationshöhe, Sprengkraft etc.)
- Die ZAMG/GeoSphere Austria stellt die Ergebnisse dieser aktuellen TAMOS-Berechnungen (Radionuklidkonzentrationen in unterschiedlichen Flughöhen) der Austro Control, der zuständigen Aufsichtsbehörde (BMK) und der Abt. V/8 im BMK zur Verfügung.
- Austro Control entscheidet erforderlichenfalls über Änderungen der Flugrouten.

### 3.5.2.5 Anmerkungen zu Schutzmaßnahmen im Nahbereich (mehrere 10 km bis etwa 100 km)

Der Einsatz von Nuklearwaffen bei NATO Stützpunkten wird als sehr unwahrscheinlich beurteilt, da es bei einem Nuklearwaffenangriff auf einen NATO-Stützpunkt sehr wahrscheinlich zu weiteren Nuklearwaffeneinsätzen kommen würde (siehe auch Technischer Anhang). Aufgrund der Distanz des italienischen NATO-Stützpunktes Aviano von etwa 75 km zur österreichischen Grenze kann bei einer 100 kt Nuklearwaffe nicht ausgeschlossen werden, dass grenznahe Verwaltungsbezirke im stark betroffenen Gebiet (im Nahbereich) liegen könnten. Folgende Schutzmaßnahmen sind im Nahbereich notwendig:

- Aufgrund der fehlenden bzw. sehr kurzen Vorwarnphase bei einem Nuklearwaffeneinsatz wird das Aufsuchen von und ein Aufenthalt in Gebäuden (in der Regel von mindestens 24 Stunden) mit möglichst großem Abstand zu den Fenstern und, wenn möglich, in den unteren Stockwerken oder im Keller dringend empfohlen. Die hohe Dosisleistung im Nahbereich nimmt relativ rasch ab (nach 7 h auf 1/10, nach etwa 2 Tagen (7x7 h) nur mehr 1/100 der externen Strahlung). Die Abschirmung der externen Strahlung durch Gebäude liegt zwischen 1/10 bis 1/100, je nach Gebäudetyp.
- Wichtig ist es, sich über Rundfunk und Fernsehen, soweit möglich, zu informieren.
- Vor einer sofortigen Evakuierung wird abgeraten. Aufgrund der fehlenden Vorwarnzeit werden Personen dadurch ungeschützt exponiert.
- Selbst im Nahbereich ist die Notwendigkeit der Einnahme von KI-Tabletten sehr unwahrscheinlich. Im Vergleich zu einem schweren KKW-Unfall ist die Aktivität des freigesetzten radioaktiven Iods um Größenordnungen geringer. Ein Großteil des

radioaktiven Iods wird in sehr große Höhen transportiert beziehungsweise in sehr großen Höhen freigesetzt und gelangt nur sehr verdünnt in die bodennahe Luft.

### **3.5.2.6 Anforderung österreichischer Hilfeleistungen durch stark betroffene Staaten**

Das Übereinkommen über Hilfeleistung bei nuklearen Unfällen oder strahlungsbedingten Notfällen ist für Österreich mit 22. Dezember 1989 in Kraft getreten. Im Artikel 2 des Abkommens ist unter anderem festgelegt, dass ein Vertragsstaat bei einem nuklearen Unfall oder strahlungsbedingten Notfall jeden anderen Vertragsstaat unmittelbar oder über die IAEO um Hilfeleistung ersuchen kann. Zur praktischen Umsetzung des Übereinkommens wurde von der IAEO ein Netzwerk von Ressourcen (Response and Assistance Network – RANET) aufgebaut.

Österreich hat 2010 Ressourcen in RANET angemeldet, die erforderlichenfalls von anderen Signatarstaaten angefordert werden können. Mit der Anmeldung ist keine konkrete Verpflichtung zur permanenten Bereitstellung/Vorhaltung von Ressourcen verbunden, da am Prinzip der Freiwilligkeit sowie einer „case by case“ Entscheidung im Anlassfall festgehalten wird. Für folgende Bereiche wurden österreichische Ressourcen angemeldet:

- Radiation survey (ohne in situ Messungen): Messteam vor Ort und Unterstützung durch Expertinnen und Experten in Österreich
- Source search/recovery: Messteam vor Ort und Unterstützung durch Expertinnen und Experten in Österreich

## Ablauf

- Das Ansuchen wird vom BMI (dem in Österreich für internationale Katastrophenhilfe zuständigen Ressort) im Einvernehmen mit dem BMK als zuständiger Fachbehörde geprüft, beantwortet und letztlich auch umgesetzt.
- Das Hilfeersuchen (Request for Assistance) langt via IAEO im BMI (Lagezentrum) ein.
- Das BMI leitet das Hilfeersuchen an alle in Betracht kommenden Ministerien, Bundesländer und Einsatzorganisationen weiter.
- Ministerien, Länder, Einsatzorganisationen teilen dem BMI Unterstützungsmöglichkeiten mit.
- Das BMI bündelt die Informationen und leitet sie nach interner Entscheidung und Abstimmung mit dem BMK als koordiniertes österreichisches Hilfsangebot (Offer of Assistance) an die IAEO weiter.
- Meldewege: IAEO – BMI – in Betracht kommende Organisationen – BMK (Abstimmung)
- Das Land, das das Hilfeersuchen gestellt hat, die IAEO (Incident and Emergency Center - IEC) und Österreich (BMI/BMK) arbeiten einen Assistance Action Plan (AAP) aus.

### 3.5.2.7 Anforderung und Entgegennahme von Hilfeleistungen durch Österreich

Österreich hat die Möglichkeit, über das Übereinkommen über Hilfeleistung bei nuklearen Unfällen oder strahlungsbedingten Notfällen und RANET internationale Hilfeleistungen anzufordern. Dies könnte im Bereich medizinischer Versorgung einer großen Anzahl von Betroffenen, bei denen der Verdacht auf eine sehr hohe Strahlenexposition besteht, notwendig werden.

## Ablauf

- Das Hilfeersuchen wird vom BMK als zuständige Fachbehörde an die IAEO gestellt (Request for Assistance mittels USIE).
- Das BMK, die IAEO (IEC) und die zuständigen Behörden der Staaten, die Hilfe anbieten, arbeiten einen Assistance Action Plan (AAP) aus.
- Details zur Hilfeleistung einschließlich der Kosten werden im AAP geregelt.



## 3.6 Information der Öffentlichkeit

Gemäß StrSchG 2020 hat das BMK die Öffentlichkeit zur Vorbereitung auf einen radiologischen Notfall in angemessener Art und Weise sowie im Fall eines radiologischen Notfalls nach Erfordernis der Situation zu informieren. Dabei sind die in Anhang XII der Richtlinie 2013/59/Euratom angeführten Inhalte zu berücksichtigen.

### 3.6.1 Vorbereitung auf einen radiologischen Notfall

Zur Vorbereitung der Bevölkerung sind folgende Informationsquellen vorhanden:

Website des BMK [strahlenschutz.gv.at](http://strahlenschutz.gv.at) und Notfallwebsite des BMK [radiologischesereignis.gv.at](http://radiologischesereignis.gv.at) (ab 2023) einschließlich der zentralen behördlichen Notfalldokumente, FAQs und öffentlich zugängliche Messwerte des Strahlenfrühwarnsystems (von etwa 110 Messstationen)

- Broschüre des BMK: Landwirtschaftliche Maßnahmen (unter Einbeziehung des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft, der Bundesländer und der österreichischen Landwirtschaftskammer)
- Website des BMSGPK zu Kaliumiodid-Tabletten
- Strahlenschutzratgeber des BMI ([bmi.gv.at/zivilschutz](http://bmi.gv.at/zivilschutz))
- Regelmäßiges Briefing von Medien durch das BMK

### 3.6.2 Im Fall eines radiologischen Ereignisses – gesamtstaatliche Krisenkommunikation

#### 3.6.2.1 Allgemeine Vorgaben

Die Krisenkommunikation ist ein zentraler Bestandteil eines effizienten Notfallmanagements. Bei radiologischen Ereignissen, insbesondere bei einem Nuklearwaffeneinsatz, ist mit einer sehr hohen Nachfrage nach Informationen seitens der Bevölkerung und der Medien zu rechnen. Im Ereignisfall muss vor allem die betroffene Bevölkerung schnell gewarnt werden. Wenn notwendig, müssen Schutzmaßnahmen über den ORF verlautbart werden.

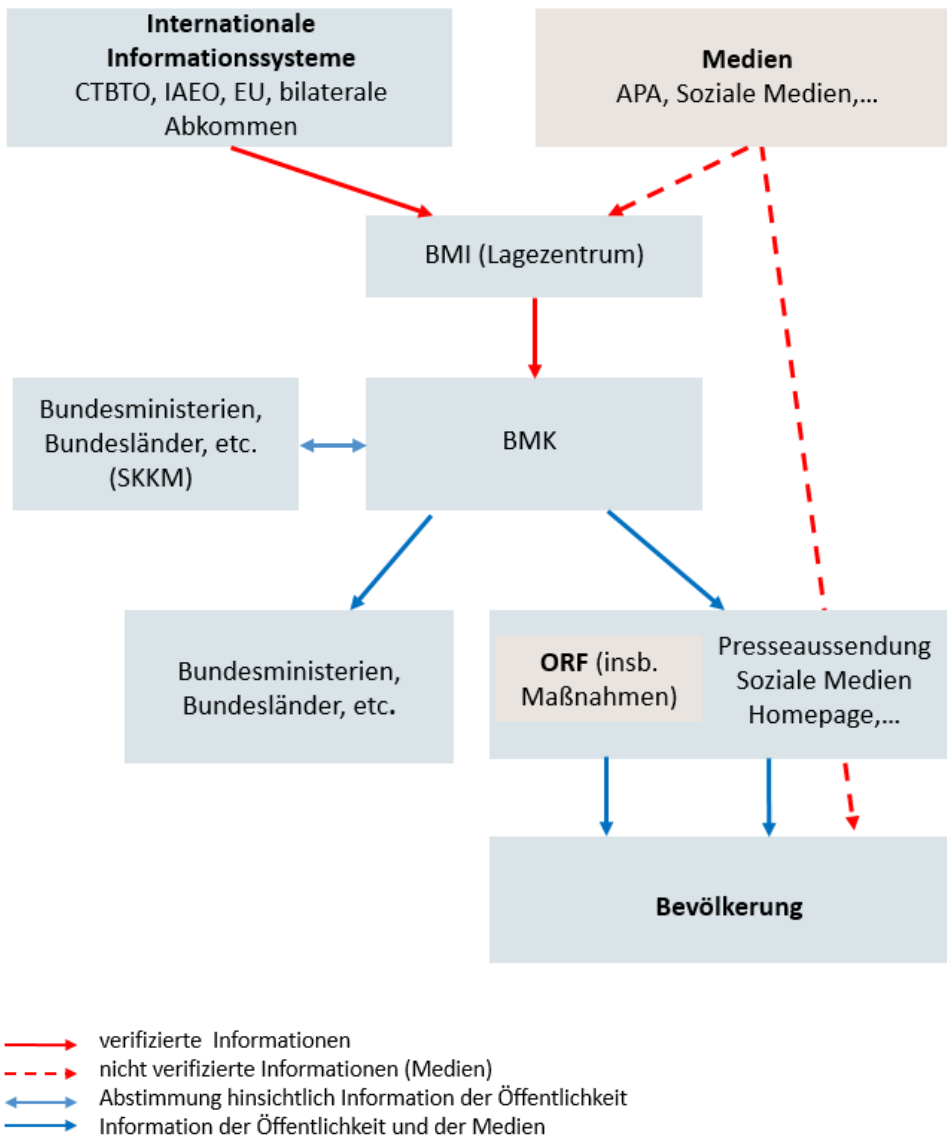
Die Information der Öffentlichkeit muss widerspruchsfrei, zeitgerecht und verständlich sein, um einer Verunsicherung der Bevölkerung bzw. Falschmeldungen entgegenzuwirken.

Aus diesem Grund muss die Informationstätigkeit aller involvierten Behörden und Organisationen im Ereignisfall gleich von Beginn an eng koordiniert werden. Da in der Frühphase eines radiologischen Notfalls wenig Zeit zur Verfügung steht, muss die Information der Öffentlichkeit (beispielsweise Abläufe, vorbereitete Textvorlagen) bereits in der Notfallvorsorge festgelegt bzw. eng abgestimmt und regelmäßig geübt werden.

### **3.6.2.2 Abstimmungsmechanismen in Österreich**

In nachfolgender Abbildung ist der Ablauf zur Information der Öffentlichkeit in einem radiologischen Notfall nach einem Nuklearwaffeneinsatz dargestellt.

Abbildung 6: Ablaufschema Information der Öffentlichkeit



Quelle: BMK, Abt. V/8

Wie bereits in Kapitel 2.3.7 dargestellt wurde, existieren folgende Abstimmungsmechanismen:

- Frühzeitige Einbeziehung des BMSGPK in den Krisenstab des BMK;
- Rasche Informationsweitergabe im „Radiologischen Lagedarstellungssystem“ an andere Ministerien, Bundesländer und Notfallorganisationen. Dies ermöglicht, dass involvierte Behörden und Organisationen Zugang zu allen wichtigen Informationen und den gleichen Wissensstand haben; dies umfasst auch Informationen an Medien wie Presseaussendungen, ORF-Verlautbarungen.
- Abstimmung im Koordinationsausschuss des SKKM, in dem anlassbezogen auch Vertreter:innen des ORF und der APA beigezogen werden.

Vorkehrungen zur Harmonisierung der Information der Öffentlichkeit in den Bundesländern mit jener auf Bundesebene sind in den Notfallplänen der Bundesländer zu treffen.

### **3.6.2.3 Internationale Abstimmung**

Gemäß StrSchG 2020 hat das BMK unverzüglich mit den zuständigen Behörden aller anderen Staaten, die betroffen sein könnten, Kontakt aufzunehmen, um

- sich über die Einschätzung der Expositionssituation auszutauschen,
- sich hinsichtlich der Schutzmaßnahmen und der Information der Öffentlichkeit abzustimmen.

Auf bilateraler oder internationaler Ebene sind dabei bestehende Informations- und Koordinierungssysteme zu nutzen. Diese Koordinierungstätigkeiten dürfen erforderliche Maßnahmen, die auf nationaler Ebene getroffen werden müssen, nicht behindern oder verzögern.

### 3.6.2.4 Informationskanäle

Die Warnung und Information der Öffentlichkeit im Ereignisfall erfolgt über verschiedene Informationskanäle:

- Warn- und Alarmsystem („Sirenenwarnsystem“)
- Presseaussendungen (APA)
- Information über ORF (Radio, Fernsehen und Internet (orf.at))
- Soziale Medien (Facebook und Twitter)
- Website des BMK und Notfallwebsite des BMK
- Call-Center BMI
- KATWARN Österreich/Austria

#### 3.6.2.4.1 Warn- und Alarmsystem

Österreich verfügt über ein flächendeckendes akustisches Warn- und Alarmsystem (Sirenen), das vom BMI gemeinsam mit den Bundesländern betrieben wird. Im radiologischen Notfall wird das Warn- und Alarmsystem zur Warnung/Alarmierung nur in jenen Bezirken eingesetzt, in denen die Vorbereitung/Durchführung der Schutzmaßnahmen „Aufenthalt in Gebäuden“ bzw. „Einnahme von Kaliumiodid-Tabletten“ erforderlich sind.

Bei der Detonation einer taktischen Nuklearwaffe in größerer Entfernung zu Österreich sind beide Schutzmaßnahmen in Österreich nicht erforderlich. Die Bevölkerung wird daher direkt über ORF (Fernsehen, Radio, Internet) alarmiert und informiert. Textvorlagen für ORF-Durchsagen im Falle von Nuklearwaffendetonationen in größerer Entfernung zu Österreich liegen beim BMK auf.

#### 3.6.2.4.2 Presseaussendungen (APA)

Presseaussendungen werden bereits frühzeitig vom BMK verfasst und über die APA verteilt. Mit APA-Meldungen werden alle Medien (beispielsweise Printmedien, Privatfernsehen, Online Dienste) erreicht, die die Informationen weiterverbreiten können. Textvorlagen für Presseaussendungen im Falle von Nuklearwaffendetonationen in größerer Entfernung zu Österreich liegen beim BMK auf.

#### **3.6.2.4.3 Information der Betroffenen über ORF (Fernsehen, Radio, Internet)**

Der ORF spielt als öffentlich-rechtlicher Sender eine ganz zentrale Rolle. Gemäß § 5 des ORF-Gesetzes ist der ORF verpflichtet, Bundes- und Landesbehörden für Aufrufe in Krisen- und Katastrophenfällen und andere wichtige Meldungen an die Allgemeinheit zu jeder Zeit die notwendige und zweckentsprechende Sendezeit kostenlos zur Verfügung zu stellen. Die vorstehenden Regelungen gelten auch für die Verbreitung in Online-Angeboten. Es besteht im Krisen- oder Katastrophenfall die Möglichkeit, jederzeit über den Radiosender Ö3 regional oder überregional auf allen ORF-Sendern (Radio und Fernsehen) zu senden.

#### **Ablauf**

- Das BMK kontaktiert direkt bzw. über BMI (Lagezentrum) Ö3.
- Die entsprechende behördliche Mitteilung des BMK wird regional oder überregional gesendet.
- Gleichzeitig wird nach ORF-intern festgelegten Abläufen über die jeweilige Sendeleitung die Schaltung eines Durchlaufes der Mitteilung im Fernsehen sowie die Durchsage der Mitteilung im Radiosender Ö1 veranlasst.

Entsprechende Informationen über die Art der Gefahr und die richtigen Verhaltensmaßnahmen und Schutzmaßnahmen werden vom BMK über Radio und Fernsehen bereitgestellt. Vorlagen für Sprechtexte für Radio und Fernsehen für einen Nuklearwaffeneinsatz in größerer Entfernung zu Österreich liegen im BMK auf.

#### **3.6.2.4.4 Soziale Medien**

Im radiologischen Notfall werden die Facebook-Seite sowie der Twitter-Account des BMK verwendet. Es kommunizieren das Ministerbüro, die Pressesprecherinnen und Pressesprecher bzw. die Öffentlichkeitsarbeit des BMK über Soziale Medien. Die aktuellen Presseaussendungen des BMK können über Facebook verbreitet werden. Das BMK hat für die jeweiligen Meldungen Text-Vorlagen für Twitter ausgearbeitet. Twitter-Textvorlagen für einen Nuklearwaffeneinsatz in größerer Entfernung zu Österreich liegen im BMK auf.

#### **3.6.2.4.5 (Notfall-) Website**

Informationen zum radiologischen Notfall und ergänzende Hintergrundinformationen werden auf der Website des BMK ([strahlenschutz.gv.at](http://strahlenschutz.gv.at)) zur Verfügung gestellt. Unter anderem sind die ODL-Messdaten des österreichischen Strahlenfrühwarnsystems (von etwa 100 Standorten) auf dieser Website und über den ORF-Teletext, Seite 623, abrufbar ([teletext.orf.at](http://teletext.orf.at)).

Eine Notfallwebsite des BMK ([radiologischesereignis.gv.at](http://radiologischesereignis.gv.at)), die für die Krisenkommunikation im radiologischen Notfall bestimmt ist, ist ab 2023 verfügbar. Die Notfallwebsite des BMK ist hochverfügbar und ggf. skalierbar für sehr viele gleichzeitige Zugriffe auf die Website, einfach und schnell zu aktivieren bzw. zu aktualisieren und übersichtlich aufgebaut. Informationen zum radiologischen Notfall und ergänzende Hintergrundinformationen werden dann auch hier zur Verfügung gestellt.

#### **3.6.2.4.6 Call-Center**

Kurzfristig kann im BMI (Lagezentrum) ein Call-Center in Betrieb genommen werden, welches unter den inhaltlichen Vorgaben des zuständigen Ressorts agiert. Das Call-Center soll den großen Ansturm einer Vielzahl von Anrufen und Fragen der Bevölkerung bedienen. Die Abläufe zur Aktivierung und zum Betrieb des Call-Centers werden in einer Vereinbarung zwischen BMI und BMK festgelegt.

#### **3.6.2.4.7 KATWARN Österreich/Austria**

KATWARN Österreich/Austria ist ein System, das Informationen und Warnungen verschiedener Behörden ortsbezogen oder anlassbezogen auf mobile individuelle Endgeräte (beispielsweise Smartphones) überträgt [KATWARN]. Damit ergänzt KATWARN Österreich/Austria die vorhandenen Warnmöglichkeiten wie Sirenen, Lautsprecher und Medien und kann bei radiologischen Notfällen auch verwendet werden.

#### **3.6.2.4.8 Weitere Kommunikationskanäle**

Weitere Informationskanäle im radiologischen Notfall sind:

- Pressekonferenzen
- Interviews
- Expertinnen- und Expertenrunden im ORF

## 3.7 Schutz von Personen, die Interventionen durchführen

### 3.7.1 Notfalleinsatzkräfte

Der Schutz von Personen, die Interventionen durchführen, wird durch das StrSchG 2020 und die IntV 2020 geregelt. Dies umfasst Vorgaben für Notfalleinsatzkräfte, insbesondere hinsichtlich Ausbildung und Fortbildung, Referenzwerte für Interventionen, Ausstattung mit persönlicher Schutzausrüstung, Bereitstellung von für den konkreten Einsatz notwendigen Informationen, Dosisermittlung (Personendosimeter, erforderlichenfalls Verwendung von Warndosimetern), unverzügliche ärztliche Untersuchungen bei Überschreitung der für berufliche Expositionen festgelegten Dosiswerte und Bestimmung der Inkorporationsdosis bei Verdacht auf Inkorporation von radioaktiven Stoffen.

Für die Notfalleinsatzkräfte des Bundes sind entsprechende Informationen in Anhang 3 zu finden. Die Notfalleinsatzkräfte sind folgende:

- AGES-Notfalleinsatzkräfte (Wien, Linz),
- Strahlenspürerinnen und Strahlenspürer der Polizei und
- Mobile Einsatzgruppe (MoEG) Nuclear Engineering Seibersdorf

**Anmerkung:** Spezialeinheiten der ABC-Abwehr gelten nicht als Notfalleinsatzkräfte, sondern werden im Rahmen einer Assistenzleistung des Österreichischen Bundesheeres tätig.



### 3.7.2 Helferinnen und Helfer im radiologischen Notfall

Helferinnen und Helfer sind Personen, die keine Notfalleinsatzkräfte sind und Interventionen durchführen. Die zuständige Behörde kann auch Personen als Helferinnen und Helfer heranziehen, die keine Notfalleinsatzkräfte sind, sofern dadurch eine wesentliche Optimierung bei der Durchführung von Schutzmaßnahmen erreicht wird (siehe Notfallpläne der Bundesländer). Voraussetzung dafür ist, dass

- ihr Einsatz freiwillig erfolgt,
- sie über die benötigten Kenntnisse verfügen oder die entsprechenden Anweisungen erhalten haben,
- sie über das damit verbundene Risiko aufgeklärt wurden,
- außer in begründeten Ausnahmefällen bei ihrem Einsatz der in der IntV 2020 festgelegte Referenzwert eingehalten wird,
- sie mit Dosimetern ausgestattet sind, sofern die Exposition nicht auf andere Art abgeschätzt werden kann und
- sie mit geeigneter persönlicher Schutzausrüstung ausgestattet werden.

**Anmerkung:** Gemäß StrSchG 2020 können beispielsweise Probennehmerinnen/ Probennehmer bei einer großräumigen radioaktiven Kontamination in diese Personengruppe fallen.

### 3.7.3 Personen, die dringend notwendige Arbeiten ausführen<sup>13</sup>

Für Personen, die in Notfallexpositionssituationen dringend notwendige Arbeiten durchzuführen haben, ohne dass es sich dabei um Schutzmaßnahmen handelt, hat die zuständige Behörde Regelungen für einen angemessenen Schutz festzulegen (siehe Notfallpläne der Bundesländer). Die Referenzwerte gemäß IntV 2020 sind in Anhang 6 des Notfallplans zu finden.

---

<sup>13</sup> Beispiele für dringend notwendige Arbeiten, die während eines radiologischen Notfalls durchgeführt werden müssen, jedoch keine Interventionen im Sinne des StrSchG 2020 darstellen, sind Feuerlöscher- und Rettungseinsätze in kontaminierten Gebieten, Versorgung der Bevölkerung mit lebenswichtigen Produkten, Sicherung von Personen, Objekten und Grenzen, Aufrechterhaltung lebenswichtiger Dienstleistungen oder die Aufrechterhaltung des sicheren Betriebs bzw. das Abfahren einer Anlage mit Gefährdungspotenzial.

## **3.8 Medizinische Hilfeleistung und Eindämmung nichtradiologischer Auswirkungen**

### **3.8.1 Medizinische Hilfeleistung**

Medizinische Hilfeleistung bei radiologischen Notfällen wird im Rahmennotfallplan „Medizinische Hilfeleistung bei erheblicher Exposition oder Kontamination von Personen“ und den Notfallplänen der Bundesländer geregelt. Bei einem Nuklearwaffeneinsatz in größerer Entfernung zu Österreich gilt:

- Das Auftreten von deterministischen Gesundheitsschäden in Österreich aufgrund eines Nuklearwaffeneinsatzes in größerer Entfernung zu Österreich ist auszuschließen.
- Deterministische Gesundheitsschäden sind bei Personen, die aus dem Nahbereich (mehrere 10 km) des Detonationpunktes einer Nuklearwaffe kommen, nicht auszuschließen. Eine Dekontamination, eine Abklärung auf Inkorporation sowie eine medizinische Therapie kann bei diesen Personen notwendig sein.

### **3.8.2 Eindämmung nichtradiologischer Auswirkungen**

Bei allen radiologischen Notfällen sind neben radiologischen auch nichtradiologische Auswirkungen zu beachten. Dies gilt insbesondere für einen Nuklearwaffeneinsatz, bei dem mit Panik und großen negativen psychischen und sozialen Auswirkungen gerechnet werden muss. Daneben können beträchtliche wirtschaftliche Auswirkungen, allein schon durch die enormen Folgekosten, die für die Landwirtschaft, die Lebensmittelproduzentinnen und -produzenten, den Tourismus und die öffentliche Hand entstehen, auftreten. Die großen psychischen und sozialen Folgewirkungen von radiologischen Notfällen wurden auch durch die Kernkraftwerksunfälle in Tschernobyl und Fukushima aufgezeigt [WHO 2020]. Bei radiologischen Notfällen ist daher eine umfassende Information der Bevölkerung zur Eindämmung psychischer und sozialer Auswirkungen sehr wichtig (siehe Kapitel 3.6).

Im Falle einer notwendigen psychosozialen Betreuung stehen in allen Bundesländern speziell geschulte Personen in verschiedenen Organisationen zur Verfügung. Die österreichweit im Bereich psychosoziale Akutbetreuung und Krisenintervention tätigen Organisationen sind in der Plattform „Krisenintervention – Akutbetreuung“ zusammengefasst. Derzeit befinden sich folgende Organisationen in der Plattform:

- Kriseninterventionsteam des Landes Steiermark
- Kriseninterventionsteam des Landes Vorarlberg
- AkutBetreuungWien
- Österreichisches Rotes Kreuz
- Katholische Notfallseelsorge Österreich
- Evangelische Notfallseelsorge Österreich
- Krisenhilfe Oberösterreich
- Kriseninterventionsteam des Arbeitersamariterbundes Österreichs
- AKUTteam Niederösterreich
- Heerespsychologischer Dienst

Zusätzlich besteht die Möglichkeit, in Zusammenarbeit mit dem ORF, eine bundesweite Beratungshotline einzurichten, die täglich rund um die Uhr zur Verfügung steht. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Beratungshotline können dabei durch psychosoziales Fachpersonal der Mitgliederorganisationen der österreichischen Plattform „Krisenintervention – Akutbetreuung“ unterstützt werden<sup>14</sup>.

Details, insbesondere zu Meldewegen, Abläufen und der Durchführung der geplanten Maßnahmen zur Eindämmung psychischer und sozialer Auswirkungen, sind in den Notfallplänen der Bundesländer zu regeln.

---

<sup>14</sup> Eine Studie zur Erhebung von Maßnahmen zur Eindämmung nichtradiologischer Auswirkungen bei radiologischen Notfällen in Österreich wurde 2009 vom Forschungsinstitut des Roten Kreuzes durchgeführt und liegt im BMK auf [FRK 2009].

### **3.9 Aufzeichnungen und Datenmanagement**

Das in Kapitel 2.3 beschriebene „Radiologische Lagedarstellungssystem“ dient unter anderem zur chronologischen Protokollierung und zum Datenmanagement. Es wird bei Übungen, bei aus der Sicht des Strahlenschutzes relevanten oder rein medial relevanten Ereignissen sowie bei Eintritt eines radiologischen Notfalls verwendet. Die Informationen über abgeschlossene Ereignisse und Übungen bleiben gespeichert und sind für alle registrierten Benutzerinnen und Benutzer jederzeit abrufbar. Dadurch werden eine systematische Dokumentation und eine Auswertung des Ereignisablaufs einschließlich der Reaktion der involvierten Behörden und Organisationen ermöglicht.

# 4 Aufrechterhaltung der Notfallvorsorge

## 4.1 Behörden und ihre Zuständigkeiten

Die Zuständigkeiten und Aufgaben der am Notfallmanagementsystem beteiligten Organisationen in der Notfallvorsorge und Notfallreaktion sind gemäß StrSchG 2020 und dem vorliegenden gesamtstaatlichen Notfallplan (siehe Kapitel 2.2) gegeben. Die beteiligten Organisationen sind für die Aufrechterhaltung der Notfallvorsorge in ihrem Zuständigkeitsbereich und die Erfüllung ihrer Aufgaben in der Notfallreaktion verantwortlich.

Die Einsatzbereitschaft und Funktionstüchtigkeit des gesamten Notfallmanagements oder von Teilbereichen davon sind in regelmäßigen Notfallübungen zu überprüfen. Erforderlichenfalls sind Verbesserungen und Anpassungen durchzuführen.

## 4.2 Ressourcen

Die am Notfallmanagementsystem beteiligten Organisationen haben die Verpflichtung, die notwendigen Ressourcen zur Aufrechterhaltung der Notfallvorsorge in ihrem Zuständigkeitsbereich und für die Erfüllung ihrer Aufgaben in der Notfallreaktion zur Verfügung zu stellen.

## 4.3 Training und Notfallübungen

Gemäß StrSchG 2020 haben die für die Erstellung von Notfallplänen zuständigen Behörden in angemessenen Zeitabständen Notfallübungen abzuhalten, zu evaluieren und zu dokumentieren.

Bei der Durchführung von Notfallübungen sind Vorgaben der IntV 2020 in Übereinstimmung mit den Empfehlungen der IAEO [EPR-Exercise-2005] zu folgenden Bereichen zu beachten:

- Übungsziele und Übungsumfang
- Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung
- Übungsorganisation
- Übungsszenario und Übungsanweisungen
- Übungsdokumentation

Für eine praktische Umsetzung dieser Vorgaben wurde von der SKKM-Arbeitsgruppe „Notfallübungen“ ein Leitfaden für die Durchführung von Notfallübungen [Richtlinie Übungsplanung] entwickelt.

## 4.4 Qualitätssicherung und Aktualisierung des Notfallplans

### 4.4.1 Erstellung des gesamtstaatlichen Notfallplans

Gemäß StrSchG 2020 gelten ganz allgemeine Qualitätsanforderungen an das Notfallmanagementsystem entsprechend internationaler Standards. Unter anderem ist das Notfallmanagementsystem in angemessenen Zeitabständen Überprüfungen, einschließlich internationaler Peer-Reviews, zu unterziehen.

Notfallpläne sind ein wichtiger Eckpunkt dieses Notfallmanagementsystems. Der vorliegende gesamtstaatliche Notfallplan wurde entsprechend StrSchG 2020 vom BMK unter Einbeziehung aller betroffenen Bundesministerien erstellt. Er enthält die in der Anlage 1 der IntV 2020 geforderten Inhalte, die sich primär an den Anforderungen der europäischen Strahlenschutzgrundnorm für den Schutz vor den Gefahren einer Exposition gegenüber ionisierender Strahlung [EURATOM 59/2013], den allgemeinen Sicherheitsstandards für Notfallvorsorge und -reaktion der IAEO [GSR Part 7] und den

Empfehlungen der IAEO [EPR-METHOD-2003] orientieren. Der gesamtstaatliche Notfallplan wurde allen an Interventionen bei radiologischen Notfällen Beteiligten zur Kenntnis gebracht (siehe Verteilerliste).

#### **4.4.2 Regelmäßige Aktualisierung des gesamtstaatlichen Notfallplans**

Der Notfallplan ist entsprechend StrSchG 2020 in angemessenen Zeitabständen auf Aktualität zu überprüfen und bei Bedarf zu aktualisieren, wobei insbesondere Erfahrungen aus vergangenen Notfallexpositionssituationen und aus nationalen und internationalen Notfallübungen zu berücksichtigen sind.

Eine Voraussetzung dafür ist, dass das BMK von den beteiligten Organisationen über allfällige Änderungen in ihrem Bereich informiert wird. Das BMK wird bei Überprüfung auf Aktualität den gesamtstaatlichen Notfallplan an alle beteiligten Organisationen zur Stellungnahme übermitteln.

## Begriffserläuterungen

**Allgemeine Kriterien:** Im gesamtstaatlichen Notfallplan festgelegte Dosiswerte, bei denen Schutzmaßnahmen in Betracht zu ziehen sind. Im Fall eines radiologischen Notfalls bilden die allgemeinen Kriterien eine Grundlage für die Festlegung von Schutzmaßnahmen.

**Berufsbedingte Notfallexposition:** Exposition von Notfalleinsatzkräften in einer Notfallexpositionssituation [StrSchG 2020].

**Bestehende Expositionssituation:** Expositionssituation, die bereits besteht, wenn eine Entscheidung über ihre Kontrolle getroffen werden muss, und die Sofortmaßnahmen nicht oder nicht mehr erfordert [StrSchG 2020].

**Effektive Dosis:** die Summe der gewichteten Organ-Äquivalentdosen in allen Geweben und Organen des Körpers aus interner und externer Exposition; Anlage 21 [AllgStrSchV 2020].

**Erwartungsdosis:** Dosis, die im Fall einer Notfallexpositionssituation oder einer bestehenden Expositionssituation aus einzelnen oder mehreren Expositionspfaden zu erwarten ist.

**Exposition:** Jede Einwirkung ionisierender Strahlung auf den menschlichen Körper [StrSchG 2020].

**Gefährliche radioaktive Quellen:** Eine radioaktive Quelle, die ein Radionuklid enthält, dessen aktuelle Aktivität gleich dem gemäß § 43 Z 5 (StrSchG 2020) im Verordnungsweg festgelegten Wert oder höher ist [StrSchG 2020]. Um die Gefährlichkeit von radioaktiven Quellen charakterisieren zu können, hat die IAEO zwei Schwellenwerte („D-values“) definiert und nuklidspezifische Aktivitätswerte dafür festgelegt [EPR-D-Values-2006]:

- D1 für das Hantieren mit umschlossenen radioaktiven Quellen (ohne Verbreitung der radioaktiven Stoffe)
- D2 für den Fall einer Freisetzung des radioaktiven Inventars einer radioaktiven Quelle aufgrund verschiedener Ursachen (beispielsweise Brand)

Der D-Wert ist durch den niedrigeren der beiden Werte D1 und D2 bestimmt.



Gemäß IAEO [EPR-METHOD-2003] werden radioaktive Quellen hinsichtlich ihrer Gefährlichkeit entsprechend dem Verhältnis ihrer Aktivität (A) zu den oben genannten D-Werten eingeteilt:

- $A/D < 0,01$ : Hantieren mit umschlossener radioaktiver Quelle (D1) und Freisetzung des Inventars der radioaktiven Quelle (D2) nicht gefährlich (keine deterministischen gesundheitlichen Auswirkungen)
- $0,01 \leq A/D < 1$ : Hantieren mit umschlossener radioaktiver Quelle (D1) und Freisetzung des Inventars der Quelle (D2) wahrscheinlich ungefährlich
- $1 \leq A/D < 10$ : Hantieren mit umschlossener radioaktiver Quelle (D1) gefährlich für Einzelpersonen und Freisetzung des Inventars der radioaktiven Quelle (D2) gefährlich in der näheren Umgebung
- $10 \leq A/D < 1.000$ : Hantieren mit umschlossener radioaktiver Quelle (D1) sehr gefährlich für Einzelpersonen und Freisetzung des Inventars der radioaktiven Quelle sehr gefährlich in der näheren Umgebung
- $1.000 \leq A/D$ : Hantieren mit umschlossener radioaktiver Quelle (D1) extrem gefährlich für Einzelpersonen und Freisetzung des Inventars der radioaktiven Quelle (D2) extrem gefährlich in der näheren Umgebung

Entsprechend dieser Einteilung werden radioaktive Quellen, mit  $A/D \geq 1$ , als gefährlich bezeichnet.

**Großräumige radioaktive Kontamination:** Verunreinigung eines großen Gebietes durch radioaktive Stoffe. In der Regel sind davon mehrere Regionen eines Staates (in Österreich einige politische Bezirke) oder mehrere Staaten betroffen. Die Übergänge von kleinräumigen zu großräumigen Kontaminationen sind fließend und werden im Einzelfall festgelegt.

**Helferinnen und Helfer im radiologischen Notfall:** Personen, die keine Notfalleinsatzkräfte sind und Interventionen durchführen. Die zuständige Behörde kann Personen als Helferinnen und Helfer heranziehen, sofern dadurch eine wesentliche Optimierung bei der Durchführung von Schutzmaßnahmen erreicht wird. Die Voraussetzungen dafür sind im StrSchG 2020 und in der IntV 2020 festgelegt.

**Hoch radioaktive umschlossene Quelle:** Eine gefährliche radioaktive Quelle, die umschlossen ist [StrSchG 2020].

**Intervention:** Die Durchführung von Interventionsmaßnahmen [StrSchG 2020].

**Interventionsmaßnahmen:** Die Schutzmaßnahmen in einer Notfallexpositionssituation oder die Schutz- und Sanierungsmaßnahmen in einer bestehenden Expositionssituation [StrSchG 2020].

**Kerntechnische Anlage:** Ein Kernkraftwerk, eine Anreicherungsanlage, eine Anlage zur Kernbrennstoffherstellung, eine Wiederaufarbeitungsanlage, ein Forschungsreaktor, ein Zwischenlager für abgebrannte Brennelemente sowie ein Zwischenlager für radioaktive Abfälle, das direkt mit den angeführten kerntechnischen Anlagen in Zusammenhang steht und sich auf dem Gelände dieser Anlagen befindet [StrSchG 2020].

**Kleinräumige radioaktive Kontamination:** Verunreinigung eines kleineren Gebietes durch radioaktive Stoffe. In der Praxis gelten als kleinräumige Kontaminationen solche, von denen nur ein oder einige wenige politische Bezirke betroffen sind. Die Übergänge von kleinräumigen zu großräumigen Kontaminationen sind fließend und werden im Einzelfall festgelegt.

**Laborgestütztes Überwachungssystem:** Das laborgestützte Überwachungssystem dient der Ermittlung der Radioaktivität in der Umwelt (beispielsweise Luft, Niederschlag, Gewässer, Boden), in Lebensmitteln, Trinkwasser, Futtermitteln sowie land- und forstwirtschaftlichen Produkten. Es besteht aus vier Messlabors der Österreichischen Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit – AGES (Standorte: Wien, Linz, Graz und Innsbruck). Es gibt Probenahmepläne für den Routinefall, die regelmäßig aktualisiert werden und für radiologische Notfälle, insbesondere für großräumige radioaktive Kontaminationen.

**Maßnahmenkatalog:** Die Zusammenstellung von Interventionsmaßnahmen, einschließlich optimierter Schutzstrategien [StrSchG 2020].

**Notfalleinsatzkraft:** Eine speziell ausgebildete Person mit einer festgelegten Rolle in einem radiologischen Notfall, die bei ihrem Einsatz in dem Notfall einer Strahlung ausgesetzt sein könnte [StrSchG 2020].

**Notfallexpositionssituation:** Eine Expositionssituation infolge eines radiologischen Notfalls [StrSchG 2020].

**Notfallmanagementsystem:** Der rechtliche oder administrative Rahmen, mit dem die Verantwortlichkeiten für die Notfallvorsorge und -reaktion sowie Vorkehrungen für die Entscheidungsfindung in einer Notfallexpositionssituation festgelegt werden [StrSchG 2020].

**Notfallplan:** Ein Plan, der angemessene Reaktionen auf eine Notfallexpositionssituation für bestimmte Ereignisse und entsprechender Szenarien enthält [StrSchG 2020].

**Operationelle Kriterien:** Kriterien, wie Messgrößen und Indikatoren der Bedingungen vor Ort, die bei der Entscheidung über Interventionsmaßnahmen heranzuziehen sind, falls die allgemeinen Kriterien für Schutzmaßnahmen nicht anwendbar sind.

**Optimierte Schutzstrategie:** Aufeinander abgestimmte Interventionsmaßnahmen, die die Einhaltung des festgelegten Referenzwertes ermöglichen und eine Optimierung des Schutzes unterhalb des Referenzwertes als Ziel verfolgen [StrSchG 2020].

#### **Phasen einer radiologischen Notfallexpositionssituation**

- Vorwarnphase: Phase, die mit dem Eintreten eines radiologischen Notfalls beginnt und sobald die Kontaminierung des betrachteten Gebietes beginnt, endet [IntV 2020].
- Kontaminierungsphase: Phase, in der Ausbreitungs- und Ablagerungsvorgänge radioaktiver Stoffe im betrachteten Gebiet stattfinden [IntV 2020].
- Zwischenphase: Phase, die mit dem Ende der Kontaminierungsphase beginnt und mit Beginn der Spätphase endet [IntV 2020].

**Radioaktive Kontamination:** Die unbeabsichtigte oder ungewollte Verunreinigung von Materialien, Oberflächen, der Umwelt oder einer Person durch radioaktive Stoffe [StrSchG 2020].

**Radiologischer Notfall:** Eine nicht routinemäßige Situation oder ein nicht routinemäßiges Ereignis, bei der bzw. dem eine Strahlenquelle vorhanden ist und die bzw. das Sofortmaßnahmen erfordert, um schwerwiegende nachteilige Folgen für Gesundheit, Sicherheit, Lebensqualität und Eigentum von Menschen sowie für die Umwelt zu mindern, oder eine Gefahr, die solche schwerwiegenden nachteiligen Folgen nach sich ziehen könnte [StrSchG 2020].

**Radiological Dispersion Device (RDD):** Vorrichtungen zur Verbreitung radioaktiver Stoffe in der Umwelt, wobei neben der Zündung eines konventionellen Sprengstoffes auch andere Ausbringungsmechanismen, wie beispielsweise Versprühen von radioaktiven Flüssigkeiten, eingesetzt werden können. Es handelt sich dabei immer um Ereignisse mit vorsätzlicher Freisetzung von radioaktiven Stoffen mit terroristischem bzw. kriminellen Hintergrund. Andere Begriffe, die in der Fachliteratur oder in den Medien häufig verwendet werden, sind „Schmutzige Bombe“ (Sprengstoffzündung als Ausbringungsmechanismus) und „Unkonventionelle Spreng- und Brandvorrichtung zur Verbreitung radioaktiver Stoffe“ – USBV-A (Sprengstoffzündung oder Brand als Ausbringungsmechanismus).

**Radiological Exposure Device (RED):** Vorrichtungen zur beabsichtigten externen Bestrahlung von Personen durch versteckte, ungeschirmte radioaktive Quellen.

**Referenzwert:** In einer Notfallexpositionssituation oder bestehenden Expositionssituation der Wert der effektiven Dosis oder Organ-Äquivalentdosis oder der Aktivitätskonzentration, oberhalb dessen Expositionen als unangemessen betrachtet werden, auch wenn es sich nicht um einen Grenzwert handelt, der nicht überschritten werden darf [StrSchG 2020].

**Sanierungsmaßnahmen:** Die Beseitigung einer Strahlenquelle oder Verringerung ihrer Stärke (Aktivität oder Menge) oder Unterbrechung von Expositionspfaden oder Verringerung ihrer Auswirkungen zum Zweck der Vermeidung oder Verringerung der Dosen, die ansonsten in einer bestehenden Expositionssituation erhalten werden könnten [StrSchG 2020].

**Schutzmaßnahmen:** Die Maßnahmen, die keine Sanierungsmaßnahmen sind, zum Zweck der Vermeidung oder Verringerung der Dosen, die ansonsten in einer Notfallexpositionssituation oder bestehenden Expositionssituation erhalten werden könnten [StrSchG 2020].

**Sofortmaßnahmen:** Jene Schutzmaßnahmen, die aus Gründen der Effektivität sofort nach Eintritt einer Notfallexpositionssituation durchgeführt werden müssen [StrSchG 2020].

**Spätphase:** Eine bestehende Expositionssituation nach einem radiologischen Notfall [StrSchG 2020].

**Staatenübergreifender Notfall (transnational emergency):** Radiologischer Notfall von tatsächlicher oder potenzieller radiologischer Bedeutung für mehr als einen Staat [IAEO, GSR Part 7]. Davon umfasst sind

- eine signifikante grenzüberschreitende Freisetzung radioaktiver Stoffe (wobei ein staatenübergreifender Notfall nicht notwendigerweise eine signifikante grenzüberschreitende Freisetzung radioaktiver Stoffe voraussetzt),
- ein allgemeiner Notfall in einer Anlage oder ein anderes Ereignis, das zu einer signifikanten grenzüberschreitenden (atmosphärischen oder aquatischen) Freisetzung radioaktiver Stoffe führen kann,
- die Feststellung des Abhandenkommens oder der rechtswidrigen Entfernung einer gefährlichen Quelle, die über eine Landesgrenze hinweg transportiert wurde, bzw. deren Transport über eine Landesgrenze hinweg nicht ausgeschlossen werden kann,
- ein radiologischer Notfall, der zu einer erheblichen Störung des internationalen Handels oder Reiseverkehrs führt,
- ein radiologischer Notfall, der die Durchführung von Schutzmaßnahmen für ausländische Staatsbürger:innen oder Botschaften im Staat des Auftretens des radiologischen Notfalls sowie weiteren betroffenen Staaten notwendig macht,
- ein radiologischer Notfall, der tatsächlich oder potenziell zu schweren deterministischen Folgen führt, oder als Ergebnis einer Fehlfunktion und/oder eines Problems (beispielsweise von Geräten oder Software) mit potenziell schwerwiegenden internationalen Auswirkungen auf die Sicherheit eintritt,
- ein radiologischer Notfall, der aufgrund einer tatsächlichen oder vermuteten radiologischen Gefahr zu großer Besorgnis in der Bevölkerung von mehr als einem Staat führt.

**Strahlenfrühwarnsystem:** Flächendeckendes automatisches Messsystem für die Radioaktivität in der Umwelt in Österreich. Es besteht derzeit aus mehr als 300 Ortsdosisleistungsmessstellen und 10 Luftmonitoren zur Erfassung der Aktivitätskonzentration in der bodennahen Luft. Die Messwerte des Strahlenfrühwarnsystems sind online in den Alarmzentralen des BMK, des BMI und der Länder verfügbar.

**Strategische Nuklearwaffen:** Nuklearwaffen mit einer Sprengkraft über 150 kt TNT-Äquivalent, die primär der nuklearen Abschreckung dienen.

**Taktische Nuklearwaffen:** Nuklearwaffen mit einer Sprengkraft unter 150 kt TNT-Äquivalent, die in der Regel eingesetzt werden, um einen militärischen Vorteil zu erzielen, wenn konventionelle Waffen nicht mehr ausreichen oder als Warnung.

**Umweltüberwachung:** Die Messung der externen Dosisleistung aufgrund radioaktiver Stoffe in der Umwelt oder von radioaktiven Stoffen in der Umwelt [IntV 2020].

**Vermeidbare Dosis:** Dosis, die durch eine Interventionsmaßnahme vermieden werden kann.

## Verteilerliste

- Ämter der Landesregierungen
- Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung
- Bundesministerium für europäische und internationale Angelegenheiten
- Bundesministerium für Inneres
- Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie
- Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft
- Bundesministerium für Landesverteidigung
- Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz
- Mobile Einsatzgruppe, Nuclear Engineering Seibersdorf GmbH
- Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit
- Umweltbundesamt GmbH
- Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik / ab 2023: GeoSphere Austria – Bundesanstalt für Geologie, Geophysik, Klimatologie und Meteorologie

## Literaturverzeichnis

**AllgStrSchV 2020:** Verordnung der Bundesministerin für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie, des Bundesministers für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz und der Bundesministerin für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort über allgemeine Maßnahmen zum Schutz vor Gefahren durch ionisierende Strahlung (Allgemeine Strahlenschutzverordnung 2020 – AllgStrSchV 2020), BGBl. II Nr. 339/2020.

**AG Proben 2021:** AG Proben 2021, Organisation und Durchführung von Probenahmen, Probentransport, Messungen und Messdatenübermittlung bei groß- und kleinräumiger radioaktiver Kontamination, AG Proben, 2021.

**CTBTO 2001:** L.E-De Geer, Comprehensive Nuclear Test-Ban-Treaty (CTBTO): Relevant Radionuclides, Kerntechnik 66 (2001) 3.

**ECURIE Instructions 2022:** ECURIE Communication Instructions, European Commission, DG for Energy Directorate D, D.3 - Radiation Protection and Nuclear Safety, 2022.

**EPR-D-Values-2006:** Dangerous quantities of radioactive material (D-values), IAEA, 2006.

**EPR-Exercise-2005:** Preparation, Conduct and Evaluation of Exercises to Test Preparedness for a Nuclear or Radiological Emergency, IAEA, 2005.

**EPR-IEComm-2019:** Manual for Official Communication in Incidents and Emergencies, IAEA, 2019.

**EPR-METHOD-2003:** Method for Developing Arrangements for Response to a Nuclear or Radiological Emergency (Updating IAEA-TECDOC-953), IAEA, 2003.

**EURATOM 87/600:** Entscheidung des Rates über Gemeinschaftsvereinbarungen für den beschleunigten Informationsaustausch im Fall eines radiologischen Notfalls, 87/600/EURATOM, 1987.

**EURATOM 59/213:** Richtlinie des Rates zur Festlegung grundlegender Sicherheitsnormen für den Schutz vor den Gefahren einer Exposition gegenüber ionisierender Strahlung und



zur Aufhebung der Richtlinien 89/618/EURATOM, 90/641/EURATOM, 96/29/EURATOM, 97/43/EURATOM und 2003/122/EURATOM, 2013/59/EURATOM.

**FEMA 2022:** Planning Guidance for Response to a Nuclear Detonation, US Department of Homeland Security, FEMA, 2022.

**FRK 2009:** Erhebung von Maßnahmen zur Eindämmung nichtradiologischer Auswirkungen bei radiologischen Notstandssituationen in Österreich, Forschungsinstitut des Roten Kreuzes, 2009.

**Glasstone and Dolan, 1977:** The Effects of Nuclear Weapons Compiled and edited by Samuel Glasstone and Philip J. Dolan, US Department of Energy, 1977.

**IAEO, GSG 11:** GSG-11 Arrangements for Termination of a Nuclear/Radiological Emergency, IAEA, 2018.

**IAEO, GSR Part 7:** Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency, General Safety Requirements GSR Part 7, IAEA, 2015.

**IntV 2020:** Verordnung über Interventionen in Notfallexpositions-situationen und in bestehenden Expositionssituationen nach einem radiologischen Notfall oder aufgrund von kontaminierten Waren oder aufgrund von radioaktiven Altlasten (Interventionsverordnung 2020 – IntV 2020), BGBl. II Nr. 343/2020.

**KATWARN:** Nähere Informationen dazu: [katwarn.at](https://www.katwarn.at)

**Maßnahmenkatalog 2022:** Maßnahmenkatalog für radiologische Notfälle, BMK, 2022.

**Richtlinie Übungsplanung:** Richtlinie Übungsplanung, Fachgruppe Strahlenschutz, des Staatlichen Krisen- und Katastrophenschutz-managements, AG Notfallübungen, 2012.

**StrSchG 2020:** Bundesgesetz über Maßnahmen zum Schutz vor Gefahren durch ionisierende Strahlung (Strahlenschutzgesetz 2020 – StrSchG 2020), BGBl. I Nr. 50/2020.

**WHO 2020:** A Framework for Mental Health and Psychosocial Support in Radiological and Nuclear Emergencies, World Health Organization, 2020.

**ZAMG:** Maurer et al, Atmosphärische Ausbreitungsrechnung einer Nuklearexplosion,  
ZAMG.

## Abkürzungen

AGES	Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH
AllgStrSchV 2020	Verordnung über allgemeine Maßnahmen zum Schutz vor Gefahren durch ionisierende Strahlung (Allgemeine Strahlenschutzverordnung 2020 -AllgStrSchV 2020)
AMS	Aerosol Monitoring System
APA	Austria Presse Agentur
BMBWF	Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung
BMEIA	Bundesministerium für europäische und internationale Angelegenheiten
BMI	Bundesministerium für Inneres
BMK	Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie
BML	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft
BMLV	Bundesministerium für Landesverteidigung
BMSGPK	Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz
CTBTO	Comprehensive Nuclear Test-Ban-Treaty Organisation
CONVEX	Convention Exercise
ECMWF	European Center for Medium-Range Weather Forecasts
ECURIE	European Community Urgent Radiological Information Exchange
EMERCON	Emergency Convention (Formulare zur Informationsweitergabe)
ESTE	Emergency Source Term Evaluation
EURDEP	European Radioactivity Data Exchange Platform
GAMS-Regel	Gefahr erkennen – Erkunden, Absperrung durchführen –Absichern, Menschenrettung, Spezialkräfte anfordern
GPS	Global Positioning System
HERCA	Heads of the European Radiological Protection Competent Authorities
IAEO	Internationale Atomenergie-Organisation
IEC	Incident and Emergency Center der IAEO

INES	International Nuclear and Radiological Event Scale
INEX	International Nuclear Emergency Exercise
IntV 2020	Verordnung über Interventionen in Notfallexpositionssituationen und in bestehenden Expositionssituationen nach einem radiologischen Notfall oder aufgrund von kontaminierten Waren oder aufgrund von radioaktiven Altlasten (Interventionsverordnung 2020 – IntV 2020)
IRMIS	International Radiation Monitoring Information System der IAEO
KKW	Kernkraftwerk
kt	Sprengkraft in Kilotonnen TNT-Äquivalent
LLZ	Landesleitzentrale
LSC	Liquid Scintillation Counting
LWZ	Landeswarnzentrale
MoEG	Mobile Einsatzgruppe der NES
MW	Mittelwert
NEMP	Nuklearer Elektromagnetischer Impuls
NES	Nuclear Engineering Seibersdorf GmbH
ODL	Ortsdosisleistung
OECOSYS	an österreichische Verhältnisse angepasstes radioökologisches Modell zur Prognose von Kontaminationen in Lebensmitteln und Strahlenexpositionen nach Freisetzung von radioaktiven Stoffen
PRIS	Power Reactor Information System der IAEO
PSA	Persönliche Schutzausrüstung
RANET	Response and Assistance Network der IAEO
RARA	Radon und Radioökologie
RDD	Radiological Dispersion Device
RED	Radiological Exposure Device
RODOS	Real-time Online Decision Support System
SFWS	Österreichisches Strahlenfrühwarnsystem
SKKM	Staatliches Krisen- und Katastrophenschutzmanagement
StrSchG 2020	Bundesgesetz über Maßnahmen zum Schutz vor Gefahren durch ionisierende Strahlung (Strahlenschutzgesetz 2020 – StrSchG 2020)

TAMOS	Österreichisches Notfallsystem zur Trajektorien- und Ausbreitungsberechnung
TLD	Thermolumineszenzdosimeter
USBV-A	Unkonventionelle Spreng- und Brandvorrichtung zur Verbreitung radioaktiver Stoffe
USIE	Unified System for Information Exchange in Incidents and Emergencies der IAEO
UTM	Universal Transverse Mercator (globales Koordinatensystem)
WENRA	Western European Nuclear Regulators Association
ZAMG/GSA	Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik / GeoSphere Austria
24/7	permanente Erreichbarkeit (24 Stunden an 7 Tagen der Woche)

# Anhänge

## Anhang 1: Rechtliche Grundlagen

### Österreich

- Bundesgesetz über Maßnahmen zum Schutz vor Gefahren durch ionisierende Strahlung (Strahlenschutzgesetz 2020 – StrSchG 2020), BGBl. I Nr. 50/2020.
- Verordnung der Bundesministerin für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie, des Bundesministers für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz und der Bundesministerin für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort über allgemeine Maßnahmen zum Schutz vor Gefahren durch ionisierende Strahlung (Allgemeine Strahlenschutzverordnung 2020 – AllgStrSchV 2020), BGBl. II Nr. 339/2020.
- Verordnung der Bundesministerin für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie über Interventionen in Notfallexpositionssituationen und in bestehenden Expositionssituationen nach einem radiologischen Notfall oder aufgrund von kontaminierten Waren oder aufgrund von radioaktiven Altlasten (Interventionsverordnung 2020 – IntV 2020), BGBl. II Nr. 343/2020.
- Verordnung der Bundesministerin für Umwelt, Jugend und Familie betreffend die Information über die Gefahr von Störfällen (Störfallinformationsverordnung – StIV, BGBl. Nr. 391/1994 (idgF.).

### EU-Recht

- Entscheidung des Rates über Gemeinschaftsvereinbarungen für den beschleunigten Informationsaustausch im Fall einer radiologischen Notstandssituation, 87/600/EURATOM.
- Verordnung des Rates zur Festlegung von Höchstwerten an Radioaktivität in Lebens- und Futtermitteln im Falle eines nuklearen Unfalls oder eines anderen radiologischen Notfalls und zur Aufhebung der Verordnung 87/3954/EURATOM des Rates und der Verordnungen 89/944/EURATOM und 90/770/EURATOM der Kommission, 2016/52/EURATOM.
- Richtlinie des Rates zur Festlegung grundlegender Sicherheitsnormen für den Schutz vor den Gefahren einer Exposition gegenüber ionisierender Strahlung und zur

Aufhebung der Richtlinien 89/618/EURATOM, 90/641/EURATOM, 96/29/EURATOM, 97/43/EURATOM und 2003/122/EURATOM, 2013/59/EURATOM.

### **Internationale Abkommen (IAEO)**

- Übereinkommen über die frühzeitige Benachrichtigung bei nuklearen Unfällen, BGBl. Nr. 186/1988.
- Übereinkommen über Hilfeleistung bei nuklearen Unfällen oder strahlungsbedingten Notfällen, BGBl. Nr. 87/1990.

### **Bilaterale Abkommen**

- Abkommen zwischen der Regierung der Republik Österreich und der Regierung der Republik Belarus über Informationsaustausch auf dem Gebiet der nuklearen Sicherheit und des Strahlenschutzes, BGBl III Nr. 175/2005 vom 19. September 2005. Das Abkommen wurde am 9. Juni 2000 unterzeichnet und ist mit 13. September 2005 in Kraft getreten.
- Abkommen zwischen der Regierung der Republik Österreich und der Regierung der Bundesrepublik Deutschland über Informations- und Erfahrungsaustausch auf dem Gebiet des Strahlenschutzes, BGBl Nr. 892/1994 vom 17. November 1994. Der Notenwechsel über die Weiteranwendung des seinerzeitigen DDR-Abkommens (BGBl Nr. 128/1989) ist mit 1. Dezember 1994 in Kraft getreten.
- Abkommen zwischen der Regierung der Republik Österreich und der Regierung der Republik Polen über Informationsaustausch und Zusammenarbeit auf dem Gebiet der nuklearen Sicherheit und des Strahlenschutzes, BGBl Nr. 643/1990 vom 12. Oktober 1990. Das Abkommen wurde am 15. Dezember 1989 unterzeichnet und ist mit 1. Dezember 1990 in Kraft getreten.
- Abkommen zwischen der Regierung der Republik Österreich und der Regierung der Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken über die frühzeitige Benachrichtigung bei einem nuklearen Unfall und den Informationsaustausch über Kernanlagen, BGBl Nr. 130/1990 vom 8. März 1990. Das Abkommen wurde am 12. September 1988 unterzeichnet und ist mit 26. März 1990 in Kraft getreten. Erläuterungen BGBl Nr. 257/1994 vom 31. März 1994. Der Notenwechsel betreffend die Weiteranwendung des o. a. UdSSR-Abkommens mit der Russischen Föderation ist mit 9. März 1994 in Kraft getreten.
- Abkommen zwischen der Regierung der Republik Österreich und dem Schweizerischen Bundesrat über den frühzeitigen Austausch von Informationen aus dem Bereich der

nuklearen Sicherheit und des Strahlenschutzes („Nuklearinformationsabkommen“ Österreich-Schweiz) samt Anhang und Gemeinsamer Erklärung, BGBl III Nr. 201/2000 vom 23. November 2000. Das Abkommen wurde am 19. März 1999 unterzeichnet und ist mit 1. Jänner 2001 in Kraft getreten.

- Abkommen zwischen der Regierung der Republik Österreich und der Regierung der Slowakischen Republik zur Regelung von Fragen gemeinsamen Interesses im Zusammenhang mit der nuklearen Sicherheit und dem Strahlenschutz, BGBl Nr. 1046/1994 vom 28. Dezember 1994. Der Notenwechsel betreffend die Weiteranwendung des o. a. CSSR-Abkommens ist mit 1. Jänner 1995 in Kraft getreten.
- Abkommen zwischen der Republik Österreich und der Republik Slowenien über den frühzeitigen Austausch von Informationen bei radiologischen Gefahren und über Fragen gemeinsamen Interesses aus dem Bereich der nuklearen Sicherheit und des Strahlenschutzes, BGBl III Nr. 176/1998 vom 11. November 1998. Das Abkommen wurde am 19. April 1996 unterzeichnet und ist mit 1. Dezember 1998 in Kraft getreten.
- Abkommen zwischen der Regierung der Republik Österreich und der Regierung der Republik Tadschikistan über die frühzeitige Benachrichtigung bei einem nuklearen Unfall und den Informationsaustausch über Kernanlagen, BGBl III Nr. 4/1998 vom 12. Jänner 1998. Gemäß dieser Kundmachung ist das o. a. UdSSR-Abkommen seit 9. September 1991 weiterhin in Kraft.
- Abkommen zwischen der Regierung der Republik Österreich und der Regierung der Tschechoslowakischen Sozialistischen Republik zur Regelung von Fragen gemeinsamen Interesses im Zusammenhang mit der nuklearen Sicherheit und dem Strahlenschutz, BGBl Nr. 565/1990 vom 5. September 1990. Das Abkommen wurde am 25. Oktober 1989 unterzeichnet und ist mit 23. Juli 1990 in Kraft getreten. (BGBl Nr. 123/1997 vom 31. Juli 1997, Kundmachung betreffend geltende bilaterale Verträge mit der Tschechischen Republik).
- Abkommen zwischen Österreich und der Tschechischen Republik betreffend Schlussfolgerungen des Melker Prozesses und Follow-up, BGBl Nr. 266/2001 vom 28. Dezember 2001. Das Abkommen wurde am 29. November 2001 unterzeichnet und ist in Kraft getreten.
- Abkommen zwischen der Regierung der Republik Österreich und der Regierung der Ukraine über Informationsaustausch und Zusammenarbeit auf dem Gebiet der nuklearen Sicherheit und des Strahlenschutzes, BGBl III Nr. 152/1998 vom 30. September 1998. Das Abkommen wurde am 8. November 1996 unterzeichnet und ist mit 18. August 1998 in Kraft getreten.



- Abkommen zwischen der Regierung der Republik Österreich und der Regierung der Ungarischen Volksrepublik zur Regelung von Fragen gemeinsamen Interesses im Zusammenhang mit kerntechnischen Anlagen, BGBl Nr. 454/1987 vom 22. September 1987. Das Abkommen wurde am 29. April 1987 unterzeichnet und ist mit 1. November 1987 in Kraft getreten.

## **Anhang 2: Kontaktadressen**

(nicht zur Veröffentlichung bestimmt)

## Anhang 3: Notfalleinsatzkräfte auf Bundesebene

In Anhang 3 werden die Ressourcen der Notfalleinsatzkräfte auf Bundesebene aufgelistet.

### Strahlenspürerinnen und -spürer der Polizei

Tabelle 9: Strahlenspürerinnen und -spürer der Polizei (Stand Juli 2019)

Bereiche	Daten
<b>Schutzmaßnahmen, die bei radiologischen Notfällen von der betreffenden Stelle durchgeführt werden können</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Strahlenspüren (nach offenen und umschlossenen radioaktiven Quellen)</li><li>• Strahlenmessen (Absperren bei vorgegebener Absperrrdosisleistung, Auffinden von Stellen höchster Dosisleistung)</li><li>• Kontaminationskontrollen (Umrechnungsfaktor für die Grenzwertfestlegung ist erforderlich)</li><li>• Nuklididentifikation (mittels Gammaskpektrometrie; ausschließlich durch Gefahrstoffkundige Organe)</li></ul>
<b>Zusammenarbeit mit anderen Organisationen, falls bei der Durchführung der Schutzmaßnahmen eine Unterstützung durch andere Organisationen benötigt wird</b>	Anlassbezogen kann folgende Unterstützung erforderlich sein: <ul style="list-style-type: none"><li>• Dekontamination (Feuerwehr, Bundesheer)</li><li>• Ausleuchtung von Einsatzstellen (Feuerwehr)</li></ul>

Bereiche	Daten
<b>Notfalleinsatzkräfte (Anzahl der Personen insgesamt, Anzahl der Personen, die kurzfristig eingesetzt werden können, Standort)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Österreichweit insgesamt 515 ausgebildete Polizei- Strahlenspürerinnen und -spürer. (B: 36, K: 48, NÖ: 126, OÖ: 88, S: 34, ST: 86, T: 41, V: 20, W: 36);</li> <li>• Bedingt durch Urlaub, Krankheit, Dienstfreistellung kann man realistischer weise davon ausgehen, dass ca. 50–60 Prozent davon kurzfristig eingesetzt werden können. Eine bundesweite kurzfristige Verschiebung von Kräften ist möglich.</li> <li>• Grundsätzlich kann man davon ausgehen, dass in jedem Verwaltungsbezirk mindestens 4 ausgebildete Strahlenspürerinnen und -spürer tätig sind. In den Landeshauptstädten sind dies zwischen 6 und 12, in der Bundeshauptstadt Wien 36 Strahlenspürerinnen und -spürer.</li> <li>• Ca. 40 dieser Polizei- Strahlenspürerinnen und -spürer sind darüber hinaus als Gefahrstoffkundige Organe ausgebildet</li> </ul>
<b>Ablauf 1. Alarmierung der Notfalleinsatzkräfte (Meldewege, Kontaktadressen, Bereitschaftsdienst)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Alarmierung und Koordinierung der Notfalleinsatzkräfte erfolgt primär im Wege der bei den Landespolizeidirektionen eingerichteten Landesleitzentralen (LLZ) sowie auf Bezirksebene durch die bei den Bezirkspolizeikommanden/ Stadtpolizeikommanden eingerichteten Bezirksleitstellen/Stadtleitstellen (BLS/SLS).</li> <li>• Die Landesleitzentralen sowie Bezirksleitstellen sind durch einen 24-stündigen Bereitschaftsdienst besetzt.</li> </ul>
<b>Ablauf 2. Angabe, in welcher Zeitspanne nach erfolgter Alarmierung das Personal einsatzbereit ist</b>	<p>Eine Einsatzbereitschaft ist in der Regel innerhalb einer Stunde möglich.</p>
<b>Ablauf 3. Übermittlung der Messdaten an das BMK</b>	<p>Die Übermittlung der Messdaten an das Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) erfolgt standardmäßig per E-Mail, kann aber in Ausnahmefällen auch telefonisch oder per Fax erfolgen (Datum, Zeit, Spürort [entweder als Ortsangabe als UTM-Koordinate oder als GPS-Koordinate], Dosisleistungswert [in 1 Meter Höhe]).</p>

Bereiche	Daten
<b>Aus- und Fortbildung entsprechend IntV 2020</b>	<p>Die Ausbildung erfolgt entsprechend der IntV 2020 sowie der ÖNORM S 5207 (dreistufige Ausbildung von Notfalleinsatzkräften bei radiologischen Notfällen) an der ÖNORM-zertifizierten Ausbildungsstelle Zivilschutzschule des Bundesministeriums für Inneres (BMI).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basisausbildung</li> <li>2. Aufbauausbildung I (mit Strahlenschutz-Leistungsbewerb in Bronze)</li> <li>3. Aufbauausbildung II (mit Strahlenschutz-Leistungsbewerb in Silber)</li> </ol> <p>Nach erfolgreichem Abschluss aller 3 Ausbildungsabschnitte gelten die Strahlenspürerinnen und -spürer der Polizei als voll ausgebildet, sind bei Strahlenspüreinsätzen selbständig und eigenverantwortlich einsetzbar und erfüllen damit die Voraussetzungen für die Tätigkeit als Notfalleinsatzkraft.</p>
<b>Training und Übungen</b>	<p>Jährlich findet eine zweitägige Schulung (16 Stunden) mit praxisbezogenen Einsatzübungen unter der Leitung von Bediensteten der Zivilschutzschule des BMI statt. Des Weiteren findet einmal jährlich unter der Verantwortung des Strahlenschutzreferenten der Landespolizeidirektion eine eintägige Schulung (8 Stunden) in sachbezogenen Bereichen statt. Die Teilnahme an Übungen (national und international) ist vorgesehen.</p>
<b>Aufzeichnungen der für die Notfalleinsatzkräfte verantwortlichen Person</b>	<p>Strahlenpässe für Notfalleinsatzkräfte bei radiologischen Notfällen sind vorhanden.</p>
<b>Vorhandene Persönliche Schutzausrüstung für Notfalleinsatzkräfte (Schutzkleidung, Atemschutz, etc.) und Dosimeter (Personen- und Warndosimeter)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einwegschutzanzug (3 Stück/Person)</li> <li>• Schutzstiefel, Schutzhandschuhe, Schutzmaske mit Partikelschutzfilter sowie zusätzlich FFP3-Schutzmaske</li> <li>• Persönliches Thermolumineszenzdosimeter (Auswertung jährlich bzw. nach Einsätzen)</li> <li>• je Spürtrupp ein direkt ablesbares digitales Warn- und Alarmdosimeter</li> </ul>

Quelle: BMI

## AGES Wien

Abteilung Strahlenschutz und Radiochemie & Abt. Technischer Strahlenschutz und Technische Qualitätssicherung, Spargelfeldstraße 191, 1220 Wien (Stand März 2022)

Tabelle 10: AGES Wien, Abt. Strahlenschutz und Radiochemie & Abt. Technischer Strahlenschutz und Technische Qualitätssicherung (Stand März 2022)

Bereiche	Verstärktes Messprogramm im Labor laut Probenahmeplan	Notfalleinsatzkräfte
<b>Schutzmaßnahmen, die bei radiologischen Notfällen von der betreffenden Stelle durchgeführt werden können</b>	Verstärktes Messprogramm im Labor laut Probenahmeplan (erstellt von AG Proben des Staatlichen Krisen- und Katastrophenschutzmanagements (SKKM), Stand: 2021)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bereitstellung von Messkapazität und Expertise zur Bewertung (inkl. in situ-Messungen und spezifische Messungen und Untersuchungen)</li> <li>• Probenahme vor Ort</li> </ul>
<b>Zusammenarbeit mit anderen Organisationen, falls bei der Durchführung der Schutzmaßnahmen eine Unterstützung durch andere Organisationen benötigt wird</b>	Länder: Probenbereitstellung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strahlenspürerinnen und -spürer: Kommunikation betreffend das kontaminierte Gebiet</li> <li>• Länder: Probenbereitstellung</li> </ul>
<b>Einsatzkräfte (Anzahl der Personen insgesamt, Anzahl der Personen, die kurzfristig eingesetzt werden können, Standort)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stammpersonal: 17</li> <li>• Hilfspersonal: 6</li> <li>• Standort: AGES Wien, Spargelfeldstraße 191, 1220 Wien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stammpersonal: 17, davon 4 Notfalleinsatzkräfte</li> <li>• Standort: AGES Wien, Spargelfeldstraße 191, 1220 Wien</li> </ul>
<b>Ablauf 1. Alarmierung der Notfalleinsatzkräfte (Meldewege, Kontaktadressen, Bereitschaftsdienst)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Telefonnummern laut Alarmliste (siehe Kontaktadressen in Anhang 2)</li> <li>• Private Telefonnummern liegen am Dienort auf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Telefonnummern laut Alarmliste (siehe Kontaktadressen in Anhang 2)</li> <li>• Private Telefonnummern liegen am Dienort auf</li> </ul>
<b>Ablauf 2. Angabe, in welcher Zeitspanne nach erfolgter Alarmierung das Personal einsatzbereit ist</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bereitschaftsdienst: max. 1,5 h zwischen Alarmierung und Einsatz am Dienort</li> <li>• Personal: 1 Person innerhalb 1,5 h einsatzbereit (Probenahme &amp; Gammamessung, weitere Personen am folgenden Arbeitstag)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bereitschaftsdienst: max. 1,5 h zwischen Alarmierung und Einsatz am Dienort</li> <li>• Zusätzliche 3 Personen für in situ-Messteam am folgenden Arbeitstag</li> </ul>

Bereiche	Verstärktes Messprogramm im Labor laut Probenahmeplan	Notfalleinsatzkräfte
<b>Ablauf 3. Übermittlung der Messdaten an das BMK</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datenbankauszug per E-Mail</li> <li>• Upload des Datenbankauszuges (RAMSESALL) in das Lagedarstellungssystem des BMK</li> </ul>	In situ: telefonisch, E-Mail
<b>Aus- und Fortbildung entsprechend IntV 2020</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 Personen</li> <li>• Allerdings ist für eine verstärkte Messtätigkeit im Falle einer großräumigen Kontamination keine spezielle Ausbildung des Personals erforderlich. Die fachliche Qualifikation ist durch die regelmäßige Messtätigkeit gegeben. Das Stammpersonal hat zumindest die Ausbildung für Strahlenschutzbeauftragte „Grundausbildung Technik“ und „Offene radioaktive Stoffe in der Technik“.</li> </ul>	4 Personen (Notfalleinsatzkräfte) Gemäß ÖNORM S 5207
<b>Training und Übungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interne Übungen für Messungen im großräumigen Kontaminationsfall (inkl. einer Funktionsprüfung der Geräte)</li> <li>• In situ Ringversuch alle 2 Jahre (Vergleichsmessungen), Messgeräte im ständigen akkreditierten Messeinsatz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interne Übungen für Messungen im großräumigen Kontaminationsfall (inkl. einer Funktionsprüfung der Geräte)</li> <li>• In situ Ringversuch alle 2 Jahre (Vergleichsmessungen), Messgeräte im ständigen akkreditierten Messeinsatz</li> </ul>
<b>Aufzeichnungen der für die Notfalleinsatzkräfte verantwortlichen Person</b>	Für die erhöhte Messtätigkeit im Labor im Falle einer großräumigen Kontamination nicht notwendig, da das (Stamm-) Personal dosimetrisch überwacht wird.	Aufzeichnungspflichten gemäß IntV 2020 werden erfüllt

Bereiche	Verstärktes Messprogramm im Labor laut Probenahmeplan	Notfalleinsatzkräfte
<b>Vorhandene Persönliche Schutzausrüstung für Notfalleinsatzkräfte (Schutzkleidung, Atemschutz, etc.) und Dosimeter (Personen- und Warndosimeter)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzkleidung: Einweg-Overalls mit Kapuze, Handschuhe, Überschuhe; Atemschutz (filtrierende Halbmasken), Schutzbrillen</li> <li>• Dosimeter: TLD für alle Personen, elektronische Warndosimeter, ODL-Messgeräte, Kontaminationsnachweisgeräte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzkleidung: Einweg-Overalls mit Kapuze, Handschuhe, Überschuhe; Atemschutz (filtrierende Halbmasken), Schutzbrillen</li> <li>• Dosimeter: TLD für alle Personen, direkt ablesbare Warn- und Alarmdosimeter, ODL-Messgeräte, Kontaminationsnachweisgeräte</li> </ul>

Quelle: AGES

## AGES Linz

Abteilung RARA, Wieningerstraße 8, 4020 Linz (Stand März 2022)

Tabelle 11: AGES Linz, Abt. RARA (Stand März 2022)

Bereiche	Verstärktes Messprogramm im Labor laut Probenahmeplan	Notfalleinsatzkräfte
<b>Schutzmaßnahmen, die bei radiologischen Notfällen von der betreffenden Stelle durchgeführt werden können</b>	Verstärktes Messprogramm im Labor laut Probenahmeplan (erstellt von AG Proben des Staatlichen Krisen- und Katastrophenschutzmanagements (SKKM) Stand: 2021)	Bereitstellung von Messkapazität und Expertise zur Bewertung (Vorort: in situ-Messungen & ODL; Labor: Gammamessungen). Probenahme vor Ort
<b>Zusammenarbeit mit anderen Organisationen, falls bei der Durchführung der Schutzmaßnahmen eine Unterstützung durch andere Organisationen benötigt wird</b>	Länder: Probenbereitstellung	Strahlenspürerinnen und -spürer: Kommunikation betreffend das kontaminierte Gebiet Länder: Probenbereitstellung
<b>Einsatzkräfte (Anzahl der Personen insgesamt, Anzahl der Personen, die kurzfristig eingesetzt werden können, Standort)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stammpersonal: 8</li> <li>• Standort: AGES, Abteilung RARA, Wieningerstraße 8, 4020 Linz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stammpersonal: 8, davon</li> <li>• 4 Notfalleinsatzkräfte</li> <li>• Standort: Wieningerstraße 8, 4020 Linz</li> </ul>



Bereiche	Verstärktes Messprogramm im Labor laut Probenahmeplan	Notfalleinsatzkräfte
<b>Ablauf 1. Alarmierung der Notfalleinsatzkräfte (Meldewege, Kontaktadressen, Bereitschaftsdienst)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Telefonnummern laut Alarmliste (siehe Kontaktadressen im Anhang 2)</li> <li>• Private Telefonnummern liegen am Dienstort und im BMK auf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Telefonnummern laut Alarmliste (siehe Kontaktadressen in Anhang 2)</li> <li>• Private Telefonnummern liegen am Dienstort auf</li> </ul>
<b>Ablauf 2. Angabe, in welcher Zeitspanne nach erfolgter Alarmierung das Personal einsatzbereit ist</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bereitschaftsdienst: max. 1,5 h zwischen Alarmierung und Einsatz am Dienstort</li> <li>• Personal: 1 Person innerhalb 1,5 h einsatzbereit (Probenahme &amp; Gammamessung, weitere Personen am folgenden Arbeitstag)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bereitschaftsdienst: max. 1,5 h zwischen Alarmierung und Einsatz am Dienstort</li> <li>• Zusätzliche 3 Personen für in situ-Messteam am folgenden Arbeitstag</li> </ul>
<b>Ablauf 3. Übermittlung der Messdaten an das BMK</b>	Datenbankauszug zentral über AGES Wien (RAMSESALL)	In situ: telefonisch, E-Mail
<b>Aus- und Fortbildung entsprechend IntV 2020</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 Personen</li> <li>• Allerdings ist für eine verstärkte Messtätigkeit im Falle einer großräumigen Kontamination keine spezielle Ausbildung des Personals erforderlich. Die fachliche Qualifikation ist durch die regelmäßige Messtätigkeit gegeben. Das Stammpersonal hat zumindest die Ausbildung für Strahlenschutzbeauftragte „Grundausbildung Technik“ und „Offene radioaktive Stoffe in der Technik“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 Personen (Notfalleinsatzkräfte) Gemäß ÖNORM S 5207</li> </ul>
<b>Training und Übungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interne Übungen für Messungen im großräumigen Kontaminationsfall (inkl. einer Funktionsprüfung der Geräte)</li> <li>• In situ Ringversuch alle 2 Jahre (Vergleichsmessungen), Messgeräte im ständigen akkreditierten Messeinsatz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interne Übungen für Messungen im großräumigen Kontaminationsfall (inkl. einer Funktionsprüfung der Geräte)</li> <li>• In situ Ringversuch alle 2 Jahre (Vergleichsmessungen), Messgeräte im ständigen akkreditierten Messeinsatz</li> </ul>

Bereiche	Verstärktes Messprogramm im Labor laut Probenahmeplan	Notfalleinsatzkräfte
<b>Aufzeichnungen der für die Notfalleinsatzkräfte verantwortlichen Person</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Für die erhöhte Messtätigkeit im Labor im Falle einer großräumigen Kontamination nicht notwendig, da das (Stamm-) Personal dosimetrisch überwacht wird.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Aufzeichnungspflichten gemäß IntV 2020 werden erfüllt.</li> </ul>
<b>Vorhandene Persönliche Schutzausrüstung für Notfalleinsatzkräfte (Schutzkleidung, Atemschutz, etc.) und Dosimeter (Personen- und Warndosimeter)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schutzkleidung: Einweg-Overalls mit Kapuze, Handschuhe, Überschuhe; Atemschutz (filtrierende Halbmasken), Schutzbrillen</li> <li>Dosimeter: TLD für alle Personen, elektronische Warndosimeter, ODL-Messgeräte, Kontaminationsnachweisgeräte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schutzkleidung: Einweg-Overalls mit Kapuze, Handschuhe, Überschuhe; Atemschutz (filtrierende Halbmasken), Schutzbrillen</li> <li>Dosimeter: TLD für alle Personen, direkt ablesbare Warn- und Alarmdosimeter, ODL-Messgeräte, Kontaminationsnachweisgeräte</li> </ul>

Quelle: AGES

## AGES Graz

Institut für Lebensmitteluntersuchung, Beethovenstraße 8, 8010 Graz (Stand März 2022)

Tabelle 12: AGES Graz, Institut für Lebensmitteluntersuchung (Stand März 2022)

Bereiche	Verstärktes Messprogramm im Labor laut Probenahmeplan
<b>Schutzmaßnahmen, die bei radiologischen Notfällen von der betreffenden Stelle durchgeführt werden können</b>	Verstärktes Messprogramm im Labor laut Probenahmeplan (erstellt von AG Proben des Staatlichen Krisen- und Katastrophenschutzmanagements (SKKM) Stand: 2021)
<b>Zusammenarbeit mit anderen Organisationen, falls bei der Durchführung der Schutzmaßnahmen eine Unterstützung durch andere Organisationen benötigt wird</b>	Länder: Probenbereitstellung

Bereiche	Verstärktes Messprogramm im Labor laut Probenahmeplan
<b>Einsatzkräfte (Anzahl der Personen insgesamt, Anzahl der Personen, die kurzfristig eingesetzt werden können, Standort)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl der Personen insgesamt: 3 (Stammpersonal)</li> <li>• Anzahl der Personen, die zusätzlich kurzfristig eingesetzt werden können: 3 (Hilfspersonal)</li> <li>• Standort: AGES, Institut für Lebensmitteluntersuchung, Beethovenstraße 8, 8010 Graz</li> </ul>
<b>Ablauf 1. Alarmierung der Notfalleinsatzkräfte (Meldewege, Kontaktadressen, Bereitschaftsdienst)</b>	<p>Telefonnummern laut Alarmliste (siehe Kontaktadressen im Anhang 2)</p> <p>Private Telefonnummern liegen am Dienort und im BMK auf</p>
<b>Ablauf 2. Angabe, in welcher Zeitspanne nach erfolgter Alarmierung das Personal einsatzbereit ist</b>	<p>Zeitspanne ab Alarmierung: max. 1,5 h (während der regulären Arbeitszeiten)</p>
<b>Ablauf 3. Übermittlung der Messdaten an das BMK</b>	<p>Datenbankauszug zentral über AGES Wien (RAMSESALL)</p>
<b>Aus- und Fortbildung entsprechend IntV 2020</b>	<p>Für eine verstärkte Messtätigkeit bei einer großräumigen Kontamination ist keine spezielle Ausbildung des Stammpersonals erforderlich. Die fachliche Qualifikation ist zusätzlich durch die regelmäßige Messtätigkeit gegeben.</p> <p>Das Hilfspersonal wird hauptsächlich für die Probenvorbereitung herangezogen und erhält jährlich eine Kurz-Unterweisung.</p>
<b>Training und Übungen</b>	<p>Eine regelmäßige Beübung der AGES-Strahlenschutz-Labors wird durchgeführt.</p>
<b>Aufzeichnungen der für die Notfalleinsatzkräfte verantwortlichen Person</b>	<p>Für die erhöhte Messtätigkeit im Labor im Falle einer großräumigen Kontamination nicht notwendig, da das (Stamm-) Personal dosimetrisch überwacht wird</p>
<b>Vorhandene Persönliche Schutzausrüstung für Notfalleinsatzkräfte (Schutzkleidung, Atemschutz, etc.) und Dosimeter (Personen- und Warndosimeter)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzkleidung: Einweg-Overalls mit Kapuze, Handschuhe, Überschuhe; Atemschutz (filtrierende Halbmasken), Schutzbrillen</li> <li>• Dosimeter: TLD für alle Personen, elektronische Warndosimeter, ODL-Messgeräte, Kontaminationsnachweisgeräte</li> </ul>

Quelle: AGES

## AGES Innsbruck

Institut für Lebensmitteluntersuchung, Technikerstraße 70, 6020 Innsbruck (Stand März 2022).

Tabelle 13: AGES Innsbruck (Stand März 2022)

Bereiche	Verstärktes Messprogramm im Labor laut Probenahmeplan
<b>Schutzmaßnahmen, die bei radiologischen Notfällen von der betreffenden Stelle durchgeführt werden können</b>	Verstärktes Messprogramm im Labor laut Probenahmeplan (erstellt von AG Proben des Staatlichen Krisen- und Katastrophenschutzmanagements (SKKM) Stand: 2021)
<b>Zusammenarbeit mit anderen Organisationen, falls bei der Durchführung der Schutzmaßnahmen eine Unterstützung durch andere Organisationen benötigt wird</b>	Länder: Probenbereitstellung
<b>Einsatzkräfte (Anzahl der Personen insgesamt, Anzahl der Personen, die kurzfristig eingesetzt werden können, Standort)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Anzahl der Personen insgesamt: 3 (Stammpersonal)</li><li>• Anzahl der Personen, die zusätzlich kurzfristig eingesetzt werden können: 3 (Hilfspersonal)</li><li>• Standort: AGES, Institut für Lebensmitteluntersuchung, Technikerstraße 70, 6020 Innsbruck</li></ul>
<b>Ablauf 1. Alarmierung der Notfalleinsatzkräfte (Meldewege, Kontaktadressen, Bereitschaftsdienst)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Telefonnummern laut Alarmliste (siehe Kontaktadressen im Anhang 2)</li><li>• Private Telefonnummern liegen am Dienort und im BMK auf</li></ul>
<b>Ablauf 2. Angabe, in welcher Zeitspanne nach erfolgter Alarmierung das Personal einsatzbereit ist</b>	Zeitspanne ab Alarmierung: max. 1,5 h (während der regulären Arbeitszeiten)
<b>Ablauf 3. Übermittlung der Messdaten an das BMK</b>	Datenbankauszug zentral über AGES Wien (RAMSESALL)
<b>Aus- und Fortbildung entsprechend IntV 2020</b>	Für eine verstärkte Messtätigkeit bei einer großräumigen Kontamination ist keine spezielle Ausbildung des Stammpersonals erforderlich. Die fachliche Qualifikation ist zusätzlich durch die regelmäßige Messtätigkeit gegeben. Das Hilfspersonal wird hauptsächlich für die Probenvorbereitung herangezogen und erhält jährlich eine Kurz-Unterweisung.

Bereiche	Verstärktes Messprogramm im Labor laut Probenahmeplan
<b>Training und Übungen</b>	Eine regelmäßige Beübung der AGES-Strahlenschutz-Labors wird durchgeführt.
<b>Aufzeichnungen der für die Notfalleinsatzkräfte verantwortlichen Person</b>	Für die erhöhte Messtätigkeit im Labor im Falle einer großräumigen Kontamination nicht notwendig, da das (Stamm-) Personal dosimetrisch überwacht wird.
<b>Vorhandene Persönliche Schutzausrüstung für Notfalleinsatzkräfte (Schutzkleidung, Atemschutz, etc.) und Dosimeter (Personen- und Warndosimeter).</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzkleidung: Einweg-Overalls mit Kapuze, Handschuhe, Überschuhe; Atemschutz (filtrierende Halbmasken), Schutzbrillen</li> <li>• Dosimeter: TLD für alle Personen, elektronische Warndosimeter, ODL-Messgeräte, Kontaminationsnachweisgeräte</li> </ul>

## Mobile Einsatzgruppe (MoEG)

Nuclear Engineering Seibersdorf GmbH, 2444 Seibersdorf, Austria (Stand Mai 2019)

Tabelle 14: Mobile Einsatzgruppe (MoEG) der NES (Stand März 2022)

Bereiche	Daten MoEG
<b>Schutzmaßnahmen, die bei radiologischen Notfällen von der betreffenden Stelle durchgeführt werden können</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Telefonische Unterstützung und Beratung zu Themen in Zusammenhang mit radioaktiven Quellen und/oder radioaktiven Stoffen</li> <li>• Bei Einsatz vor Ort: Messung von Ortsdosisleistung, Kontamination, Identifikation von Radionukliden (Gammastrahler), Probenahme (Wischtestproben, Materialproben)</li> <li>• Laboranalysen: Oberflächenkontamination (Alpha-/Beta-Gesamt), Identifikation von Alpha-, Beta- und Gammastrahlern (spektrometrische und LSC-Messungen)</li> <li>• Sicherung und/oder Bergung von radioaktiven Quellen</li> </ul>
<b>Zusammenarbeit mit anderen Organisationen, falls bei der Durchführung der Schutzmaßnahmen eine Unterstützung durch andere Organisationen benötigt wird</b>	<p>Kontakte zu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ABCAbws ÖBH</li> <li>• IAEO</li> <li>• Atominstitut der Österreichischen Universitäten</li> <li>• Austrian Institute of Technology GMBH / Seibersdorf Labor GmbH</li> </ul>

Bereiche	Daten MoEG
<b>Notfalleinsatzkräfte (Anzahl der Personen insgesamt, Anzahl der Personen, die kurzfristig eingesetzt werden können, Standort)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insgesamt mindestens 8 Personen, bei Abgang (Pensionierung, freiwilliges Ausscheiden) frühzeitige Nachbesetzung zur Aufrechterhaltung der Wissensbasis und der Einsatzbereitschaft; derzeit 12 Personen einsatzbereit</li> <li>• Unbedingte Ruferreichbarkeit für 1 Person über 24 Stunden pro Tag während 365 Tagen pro Jahr; darüber hinaus statistische Ruferreichbarkeit der anderen Mitglieder der Mobilen Einsatzgruppe (MoEG), nach Erfahrung anderer Einsatzkräfte (beispielsweise Feuerwehr) kann davon ausgegangen werden, dass etwa 1/3 dieser Personenanzahl zu jedem Zeitpunkt verfügbar ist</li> <li>• Standort SEIBERSDORF; bei Alarmierung außerhalb der Normaldienstzeiten (Mo-Do: 08:30-17:30, Fr: 08:30-13:30) Anfahrtszeit zum Standort &lt; 1 h</li> <li>• Zusätzlich Fachpersonal (etwa 15 Personen) zum nächsten Werktag verfügbar</li> </ul>
<b>Ablauf 1. Alarmierung der Notfalleinsatzkräfte (Meldewege, Kontaktadressen, Bereitschaftsdienst)</b>	Verantwortlicher Leiter der Mobilen Einsatzgruppe (MoEG) NES, Alarmierung siehe Kontaktadressen in Anhang 2
<b>Ablauf 2. Angabe, in welcher Zeitspanne nach erfolgter Alarmierung das Personal einsatzbereit ist</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal ist unmittelbar erreichbar; telefonische Unterstützung ohne Verzögerung gegeben;</li> <li>• bei Bedarf an Messmitteln Einsatzbereitschaft in 1,5 h</li> </ul>
<b>Aus- und Fortbildung entsprechend IntV 2020</b>	Ausbildung als Strahlenschutzbeauftragte gemäß AllgStrSchV 2020: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundausbildung</li> <li>• Spezielle Ausbildung: Betrieb von Strahleneinrichtungen und Anwendung umschlossener radioaktiver Stoffe</li> <li>• Spezielle Ausbildung: Anwendung offener radioaktiver Stoffe</li> <li>• Spezielle Ausbildung: Umgang mit umschlossenen gefährlichen radioaktiven Quellen</li> <li>• Strahlenschutzleistungsabzeichen Bronze</li> <li>• Strahlenschutzleistungsabzeichen Silber</li> <li>• Grundausbildung zum ADR Lenker</li> </ul>
<b>Training und Übungen</b>	Interne Ausbildung und Übung etwa 10 x pro Jahr, 20 Stunden insgesamt

Bereiche	Daten MoEG
<b>Aufzeichnungen der für die Notfalleinsatzkräfte verantwortlichen Person</b>	Mitglieder der MoEG sind beruflich strahlenexponierte Personen der Kategorien A und B: <ul style="list-style-type: none"> <li>• physikalische Überwachung,</li> <li>• Kat A Personen unterliegen auch einer regelmäßigen medizinischen Überwachung</li> </ul>
<b>Vorhandene Persönliche Schutzausrüstung für Notfalleinsatzkräfte (Schutzkleidung, Atemschutz, etc.) und Dosimeter (Personen- und Warndosimeter)</b>	Persönliche Schutzausrüstung (Einweghandschuhe, Stiefel, Einwegoverall, Atemschutz), TLD und direkt ablesbare Warn- und Alarmdosimeter vorhanden, Abholung der Persönlichen Schutzausrüstung am Standort Seibersdorf notwendig

## Anhang 4: Behördlicher Strahlenspürauftrag

Abbildung 7: Behördlicher Spürauftrag

### Behördlicher Strahlenspürauftrag

(Gemäß gesamtstaatlichem Notfallplan)

An die Landesleitzentrale der Landespolizeidirektion  B  K  N  O  S  St  T  V  W  
im Wege des Lagezentrums des BMI (E-Mail: [lagezentrum@bmi.gv.at](mailto:lagezentrum@bmi.gv.at))

**Gelb hinterlegte Felder sind jedenfalls auszufüllen!**

#### Auftrag durch

Organisationseinheit	
Ansprechperson/-stelle	
E-Mail	
Telefon	

#### Übermittlung der Spüresultate

Übermittlung an	<input type="checkbox"/> Auftraggeber/-in (wie oben) <input type="checkbox"/> Abteilung Strahlenschutz des BMK ( <a href="mailto:alarm@strahlenschutz.gv.at">alarm@strahlenschutz.gv.at</a> ) <input type="checkbox"/> Bundeswarnzentrale (EKC) des BMI ( <a href="mailto:ekc@bmi.gv.at">ekc@bmi.gv.at</a> ) <input type="checkbox"/> Weitere:	
	Organisationseinheit	
	E-Mail	
	Telefon	

#### Schadenslage

Art des Ereignisses	
<input type="checkbox"/> Ereignis in kerntechnischer Anlage	<input type="checkbox"/> Ereignis in österreichischer Anlage
<input type="checkbox"/> Absturz von Satellit mit radioaktivem Inventar	<input type="checkbox"/> Ereignis mit gefährlicher radioaktiver Quelle
---	<input type="checkbox"/> Radiologischer Terror
<input type="checkbox"/> Sonstiges: Klicken Sie hier, um Text einzugeben.	

Radioaktive Quelle(n)	<input type="checkbox"/> Offen <input type="checkbox"/> Umschlossen <input type="checkbox"/> Unbekannt <input type="checkbox"/> N/A
Radionuklid(e)	
Aktivität(en)	



Abbildung 8: Behördlicher Spürauftrag Seite 2

**Spürziel**

<b>Spürziel</b>	<input type="checkbox"/> <b>Rascher Überblick</b> über die radiologische Situation... <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> im angegebenen Spürgebiet</li> <li><input type="checkbox"/> an den angeführten Spürpunkten</li> <li><input type="checkbox"/> entlang der vorgegebenen Wegstrecken</li> </ul> <input type="checkbox"/> <b>Gründliche Suche</b> nach radioaktiven Quellen <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> sowie Ermittlung der höchsten Dosisleistung in 1 m Entfernung</li> </ul>
-----------------	--

**Durchführung**

<b>Spürbeginn</b>	<input type="checkbox"/> Sofort <input type="checkbox"/> Am Klicken Sie hier, um ein Datum einzugeben. um Wählen Sie ein Element aus.	<input type="checkbox"/> <b>Hohe Priorität!</b>
<b>Spürart</b>	<input type="checkbox"/> Zu Fuß <input type="checkbox"/> Mit dem Kraftfahrzeug („Autospüren“) mit max. 30 km/h <input type="checkbox"/> Mit dem Luftfahrzeug („Luftspüren“) mit ca. 80 km/h in ca. 80 m Flughöhe mit ca. 150 m Spürbreite  <input type="checkbox"/> Abweichende Geschwindigkeitsvorgabe: Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> Abweichende Vorgabe für die Flughöhe: Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> Abweichende Vorgabe für die Spürbreite: Wählen Sie ein Element aus.	
<b>Spürgebiet</b>	Bundesland	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> St <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> W
	Bezirk(e)	
	PLZ und Ort(e)	
	Beschreibung	
<b>Koordinaten</b> (UTM, WGS 84)	Eckpunkt links unten	
	Eckpunkt rechts oben	
<b>Zusatzangaben</b>	<input type="checkbox"/> Karte des Spürgebiets beiliegend <input type="checkbox"/> Karte mit abzuspürenden Wegstrecken beiliegend <input type="checkbox"/> Liste der Spürpunkte beiliegend	
<b>Weitere Hinweise</b>	<input type="checkbox"/> Markieren bei	<input type="checkbox"/> Wählen Sie ein Element aus. <input type="checkbox"/> Höchste Dosisleistung in 1 m Entfernung <input type="checkbox"/> Dreifacher Leerwert
	<input type="checkbox"/> Sonstige:	
<b>Beilagen</b>		

<b>Datum, Uhrzeit</b>	
<b>Name</b>	

Quelle: BMI, BMK, Abt. V/8

## Anhang 5: Vorgesehene EU-Höchstwerte für Lebens- und Futtermittel

Gemäß der Verordnung des Rates 2016/52/Euratom zur Festlegung von Höchstwerten an Radioaktivität in Lebens- und Futtermitteln im Falle eines nuklearen Unfalls oder eines anderen radiologischen Notfalls sind folgende Höchstwerte für Lebens- und Futtermittel (Bq/kg bzw. Bq/l) vorgesehen:

Abbildung 9: Höchstwerte radioaktiver Kontamination von Lebensmitteln (Bq/kg)

### HÖCHSTWERTE RADIOAKTIVER KONTAMINATION VON LEBENSMITTELN

Die für Lebensmittel verbindlich festzulegenden Höchstwerte dürfen folgende Werte nicht überschreiten:

Isotopengruppe/Lebensmittelgruppe	Lebensmittel (Bq/kg) <sup>(1)</sup>			
	Lebensmittel für Säuglinge <sup>(2)</sup>	Milcherzeugnisse <sup>(3)</sup>	Sonstige Lebensmittel (sofern nicht von geringerer Bedeutung) <sup>(4)</sup>	Flüssige Lebensmittel <sup>(5)</sup>
Summe der Strontium-Isotope, insbesondere Sr-90	75	125	750	125
Summe der Jod-Isotope, insbesondere I-131	150	500	2 000	500
Summe der Alpha-teilchen emittierenden Plutonium-Isotope und Transplutonium-elemente, insbesondere Pu-239 und Am-241	1	20	80	20
Summe aller übrigen Nuklide mit einer Halbwertszeit von mehr als 10 Tagen, insbesondere Cs-134 und Cs-137 <sup>(6)</sup>	400	1 000	1 250	1 000

<sup>(1)</sup> Der Wert für konzentrierte Erzeugnisse und Trockenerzeugnisse wird auf der Grundlage des für den unmittelbaren Verbrauch rekonstituierten Erzeugnisses berechnet. Die Mitgliedstaaten können Empfehlungen hinsichtlich der Verdünnungsbedingungen abgeben, um die Einhaltung der in dieser Verordnung festgelegten Höchstwerte zu gewährleisten.

<sup>(2)</sup> Lebensmittel für Säuglinge sind Lebensmittel für die Ernährung von Säuglingen während der ersten zwölf Lebensmonate, die für sich genommen deren Nahrungsbedarf decken und in Packungen für den Einzelhandel dargeboten werden, die eindeutig als ein derartiges Lebensmittel gekennzeichnet und etikettiert sind.

<sup>(3)</sup> Milcherzeugnisse sind die Erzeugnisse folgender KN-Codes einschließlich späterer Anpassungen: 0401 und 0402 (außer 0402 29 11).

<sup>(4)</sup> Lebensmittel von geringerer Bedeutung und die für diese Lebensmittel jeweils geltenden Höchstwerte sind in Anhang II aufgeführt.

<sup>(5)</sup> Flüssige Lebensmittel sind Erzeugnisse gemäß Code 2009 und Kapitel 22 der Kombinierten Nomenklatur. Die Werte werden unter Berücksichtigung des Verbrauchs von Leitungswasser berechnet; für die Trinkwasserversorgungssysteme könnten nach dem Ermessen der zuständigen Behörden der Mitgliedstaaten identische Werte gelten.

<sup>(6)</sup> Diese Gruppe umfasst nicht Kohlenstoff-14, Tritium und Kalium-40.

Abbildung 10: Höchstwerte radioaktiver Kontamination von Lebensmitteln geringerer Bedeutung (Bq/kg)

Die für die in Nummer 1 genannten Lebensmittel von geringerer Bedeutung verbindlich festzulegenden Höchstwerte dürfen folgende Werte nicht überschreiten:

Isotopengruppe	(Bq/kg)
Summe der Strontium-Isotope, insbesondere Sr-90	7 500
Summe der Iod-Isotope, insbesondere I-131	20 000
Summe der Alphateilchen emittierenden Plutonium-Isotope und Transplutoniumelemente, insbesondere Pu-239 und Am-241	800
Summe aller übrigen Nuklide mit einer Halbwertszeit von mehr als 10 Tagen, insbesondere Cs-134 und Cs-137 <sup>(1)</sup>	12 500

<sup>(1)</sup> Diese Gruppe umfasst nicht Kohlenstoff-14, Tritium und Kalium-40.

Abbildung 11: Höchstwerte radioaktiver Kontamination von Futtermitteln (Bq/kg)

**HÖCHSTWERTE RADIOAKTIVER KONTAMINATION VON FUTTERMITTELN**

Die für die Summe von Cäsium-134 und Cäsium-137 verbindlich festzulegenden Höchstwerte dürfen folgende Werte nicht überschreiten:

Futtermittel für	Bq/kg <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>
Schweine	1 250
Geflügel, Lamm, Kalb	2 500
Sonstige	5 000

<sup>(1)</sup> Mit diesen Werten soll zur Einhaltung der zulässigen Höchstwerte für Lebensmittel beigetragen werden; sie allein gewährleisten jedoch nicht unter allen Umständen eine Einhaltung der Höchstwerte und schmälern auch nicht die Verpflichtung, die Radioaktivitätswerte in Erzeugnissen tierischen Ursprungs, die für den menschlichen Verzehr bestimmt sind, zu kontrollieren.

<sup>(2)</sup> Diese Werte gelten für zum unmittelbaren Verbrauch bestimmte Futtermittel.

Quelle: Verordnung des Rates 2016/52/Euratom

## **Geltende Höchstwerte gemäß 2016/52/Euratom**

(1) Erhält die Kommission – insbesondere gemäß dem Gemeinschaftssystem für den beschleunigten Informationsaustausch im Falle einer radiologischen Notstandssituation oder gemäß dem IAEO-Übereinkommen über die schnelle Unterrichtung bei nuklearen Unfällen vom 26. September 1986 - eine offizielle Mitteilung über einen nuklearen Unfall oder einen anderen radiologischen Notfall, der zu einer erheblichen radioaktiven Kontamination von Lebens- und Futtermitteln geführt hat oder wahrscheinlich führen wird, so erlässt sie eine Durchführungsverordnung, mit der Höchstwerte für die potenziell kontaminierten Lebens- oder Futtermittel, die in Verkehr gebracht werden könnten, Gültigkeit erlangen. Unbeschadet des Artikels 3 Absatz 4 dürfen die in einer solchen Durchführungsverordnung festgelegten geltenden Höchstwerte die in den Anhängen I, II und III festgelegten Höchstwerte nicht übersteigen. Diese Durchführungsverordnung wird nach dem in Artikel 5 Absatz 2 genannten Prüfverfahren erlassen. Die Kommission erlässt nach dem Verfahren des Artikels 5 Absatz 3 eine sofort geltende Durchführungsverordnung, wenn dies in angemessen begründeten Fällen äußerster Dringlichkeit im Zusammenhang mit den Umständen des nuklearen Unfalls oder sonstigen radiologischen Notfalls zwingend erforderlich ist.

(2) Die Gültigkeitsdauer der gemäß Absatz 1 erlassenen Durchführungsverordnungen ist so kurz wie möglich. Die Dauer der ersten Durchführungsverordnung im Falle eines nuklearen Unfalls oder eines anderen radiologischen Notfalls darf drei Monate nicht überschreiten. Die Durchführungsverordnungen werden von der Kommission regelmäßig überprüft und auf Grundlage von Art und Ort des Unfalls sowie der Entwicklung der tatsächlich gemessenen Werte der radioaktiven Kontamination gegebenenfalls geändert.

(3) Beim Erstellen oder Überprüfen der Durchführungsverordnungen trägt die Kommission den gemäß den Artikeln 30 und 31 des Vertrags festgelegten grundlegenden Normen Rechnung, einschließlich des Grundsatzes der Rechtfertigung und des Grundsatzes der Optimierung, um die Höhe der Individualdosen, die Wahrscheinlichkeit einer Exposition sowie die Anzahl der exponierten Personen unter Berücksichtigung des jeweils gegenwärtigen technischen Erkenntnisstandes sowie wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Faktoren so niedrig wie vernünftigerweise erreichbar zu halten.

Beim Überprüfen der Durchführungsverordnungen konsultiert die Kommission die in Artikel 31 des Vertrags genannte Sachverständigengruppe, im Falle eines nuklearen Unfalls oder eines anderen radiologischen Notfalls, der eine so umfassende Kontamination von in der Gemeinschaft konsumierten Lebens- oder Futtermitteln

verursacht, dass die Überlegungen und Annahmen, die hinter den Höchstwerten gemäß den Anhängen I, II und III der vorliegenden Verordnung stehen, nicht mehr gültig sind. Die Kommission kann in jedem anderen Fall einer Kontamination von in der Gemeinschaft konsumierten Lebens- oder Futtermitteln eine Stellungnahme dieser Sachverständigengruppe einholen.

(4) Unbeschadet des mit dieser Verordnung verfolgten Ziels des Gesundheitsschutzes kann die Kommission einem Mitgliedstaat auf dessen Antrag hin und angesichts der in diesem Mitgliedstaat herrschenden außergewöhnlichen Umstände mittels Durchführungsverordnungen erlauben, von den Höchstwerten für bestimmte Lebens- und Futtermittel, die in seinem Hoheitsgebiet konsumiert werden, vorübergehend abzuweichen. Diese Ausnahmen müssen auf wissenschaftlichen Nachweisen beruhen und durch die in dem betreffenden Mitgliedstaat herrschenden Umstände, insbesondere gesellschaftliche Faktoren, hinreichend begründet sein.

## Anhang 6: Referenzwerte, allgemeine und operationelle Kriterien

Das StrSchG 2020 und die IntV 2020 legen nachfolgende Referenzwerte fest.

### Referenzwert für die Bevölkerung

Der Referenzwert für die Exposition der Bevölkerung in Notfallexpositionssituationen beträgt: 100 mSv effektive Dosis pro Jahr. Bei der Optimierung des Schutzes ist Expositionen oberhalb des Referenzwerts Vorrang einzuräumen und die Optimierung ist auch unterhalb des Referenzwerts fortzusetzen.

### Referenzwerte für Notfalleinsatzkräfte

Der Referenzwert für die berufsbedingte Notfallexposition von Notfalleinsatzkräften beträgt für

- die Rettung von Menschenleben 250 Millisievert effektive Dosis;
- die Abwehr einer akuten Gefahr für Personen oder zur Verhinderung einer wesentlichen Schadensausweitung 100 Millisievert effektive Dosis;
- den Schutz von Sachwerten 20 Millisievert effektive Dosis;
- die Gesamtdosis während der Lebenszeit 250 Millisievert effektive Dosis.

### Referenzwert für Helferinnen und Helfer

Der Referenzwert für die Exposition von Personen, die Schutzmaßnahmen in Notfallexpositionssituationen durchführen, jedoch keine Notfalleinsatzkräfte sind, beträgt 20 Millisievert effektive Dosis.

### Referenzwert für dringend notwendige Arbeiten:

Der Referenzwert für die Exposition von Personen, die dringend notwendige Arbeiten in einer Notfallexpositionssituation durchführen, beträgt für:

- die Rettung von Menschenleben 250 Millisievert effektive Dosis;
- den akuten Schutz der Bevölkerung 20 Millisievert effektive Dosis;
- andere dringend notwendige Arbeiten 10 Millisievert effektive Dosis.

Gemäß StrSchG 2020 und IntV 2020 sind allgemeine und operationelle Kriterien für Schutzmaßnahmen im gesamtstaatlichen Notfallplan festzulegen.

## Allgemeine Kriterien für Schutzmaßnahmen

Die nachstehende Tabelle enthält Dosiswerte für verschiedene Schutzmaßnahmen und deren Berechnungsgrundlagen. Im Fall einer Notfallexpositionssituation bilden diese allgemeinen Kriterien die Grundlage für die Festlegung von Schutzmaßnahmen.

Tabelle 15: Allgemeine Kriterien für Schutzmaßnahmen

Schutzmaßnahme	Bevölkerungsgruppe	Allgem. Kriterium	Art der Dosis	Expositionspfade	Integrationszeit jeweiliger Expositionspfad	Integrationszeit Folgedosis
<b>Aufenthalt in Gebäuden</b>	Personen unter 18 Jahren und Schwangere	1 mSv	Effektive Erwartungsdosis	Wolkenstrahlung	max. 2 Tage	70 Jahre
-	-	-	-	Bodenstrahlung	2 Tage	70 Jahre
-	-	-	-	Inhalation	max. 2 Tage	70 Jahre
-	Erwachsene	10 mSv	Effektive Erwartungsdosis	Wolkenstrahlung	max. 2 Tage	50 Jahre
-	-	-	-	Bodenstrahlung	2 Tage	50 Jahre
-	-	-	-	Inhalation	max. 2 Tage	50 Jahre
<b>Einnahme von Kaliumiodid-Tabletten</b>	Personen unter 18 Jahren und Schwangere	10 mSv	Erwartete Schilddrüsen-dosis	Inhalation	max. 2 Tage	70 Jahre
-	Erwachsene unter 40 Jahren und Stillende	100 mSv	Erwartete Schilddrüsen-dosis	Inhalation	max. 2 Tage	50 Jahre

Schutzmaßnahme	Bevölkerungsgruppe	Allgem. Kriterium	Art der Dosis	Expositions-pfade	Integrationszeit jeweiliger Expositionspfad	Integrationszeit Folgedosis
<b>Evakuierung</b>	Alle Bevölkerungsgruppen	50 mSv	Vermeidbare Dosis	Wolkenstrahlung	max. 2 Tage	50 Jahre
-	-	-	-	Bodenstrahlung	2 Tage	50 Jahre
-	-	-	-	Inhalation	max. 2 Tage	50 Jahre
<b>Temporäre Umsiedlung</b>	Alle Bevölkerungsgruppen	30 mSv	Effektive Erwartungsdosis	Bodenstrahlung	1 Monat (30 Tage)	-
<b>Permanente Umsiedlung</b>	Alle Bevölkerungsgruppen	100 mSv	Effektive Erwartungsdosis	Bodenstrahlung	1 Jahr	-

Bei den Maßnahmen „temporäre Umsiedlung“ und „langfristige Umsiedlung“ sind bei der Abschätzung der Erwartungsdosis realistische Aufenthaltszeiten im Freien und die Wirkung von Schutz- und Sanierungsmaßnahmen mit zu berücksichtigen.

Quelle: BMK, Abt. V/8



## Operationelle Kriterien für Schutzmaßnahmen

Zusätzlich zu den allgemeinen Kriterien sind vom BMK operationelle Kriterien wie Messgrößen und Indikatoren der Bedingungen vor Ort festzulegen. Diese sind bei der Entscheidung über Schutzmaßnahmen heranzuziehen, falls die allgemeinen Kriterien für Schutzmaßnahmen nicht anwendbar sind<sup>15</sup>.

Tabelle 16: Operationelle Kriterien für Schutzmaßnahmen

Schutzmaßnahme	Bevölkerungsgruppe	Ortsdosisleistung
Aufenthalt in Gebäuden	Personen unter 18 Jahren, Schwangere	10 µSv/h
Aufenthalt in Gebäuden	Erwachsene	100 µSv/h
Einnahme von Kaliumiodid Tabletten	Personen unter 18 Jahren, Schwangere	Iodkonzentration in der bodennahen Luft für 2 Tage 1.000 Bq/m <sup>3</sup> entspricht einer zeitintegrierte Luftkonzentration für Iod: 1,73E+08 Bqs/m <sup>3</sup>
Einnahme von Kaliumiodid-Tabletten	Erwachsene < 40 und Stillende	Iodkonzentration in der bodennahen Luft für 2 Tage 10.000 Bq/m <sup>3</sup> entspricht einer zeitintegrierte Luftkonzentration für Iod: 1,73E+09 Bqs/m <sup>3</sup>
Evakuierung	Alle Bevölkerungsgruppen	1 000 µSv/h

Quelle: BMK, Abt. V/8

<sup>15</sup> Bei dem KKW-Unfall in Fukushima konnte das Ausmaß der Freisetzung radioaktiver Stoffe (Quellterm) erst nach Wochen abgeschätzt werden.

## Anhang 7: Auszug aus dem Maßnahmenkatalog

In Anhang 7 sind die Schutzmaßnahmen bei großräumigen Kontaminationen nach einem KKW-Unfall aus dem Maßnahmenkatalog 2022 aufgelistet. Jene Schutzmaßnahmen, die bei einer Nuklearwaffendetonation in größerer Entfernung zu Österreich u. U. zu berücksichtigen sind, sind eigens ausgewiesen.

### Interventionsmaßnahmen in der Vorwarnphase

Tabelle 17: Interventionsmaßnahmen Vorwarnphase

Interventionsmaßnahme	Bei Nuklearwaffendetonation in größerer Entfernung zu Österreich u. U. zu berücksichtigen
Aktivierung des Notfallmanagements (V01)	Ja
Regelmäßige Information der Öffentlichkeit (V02)	Ja
Warnung der betroffenen Bevölkerung (V03)	Nein
Ankündigung des Aufenthalts in Gebäuden (V04)	Nein
Vorbereitung der Einnahme von Kaliumiodid-Tabletten (V05)	Nein
Unverzögliche Ernte von vermarktungsfähigen Produkten, insbesondere von lagerfähigen Produkten (V06)	Nein
Schließen von Gewächshäusern (V07)	Ja
Verbringen von Nutztieren in Stallungen (V08)	Ja
Schließen von Stallungen, Vorplatzausläufen und Abdecken von Offenfronten (V09)	Ja
Unterbinden des Zulaufs von Zisternen und Wasserspeichergefäßen (V10)	Ja

## Interventionsmaßnahmen in der Kontaminierungsphase

Tabelle 18: Interventionsmaßnahmen Kontaminierungsphase

Interventionsmaßnahme	Bei Nuklearwaffen- detonation in größerer Entfernung zu Österreich u. U. zu berücksichtigen
Regelmäßige Information der Öffentlichkeit (K01)	Ja
Alarmierung der betroffenen Bevölkerung (K02)	Nein
Verstärktes Mess- und Probenahmeprogramm (K03)	Ja
Aufenthalt in Gebäuden (K04)	Nein
Einnahme von Kaliumiodid-Tabletten (K05)	Nein
Schließen von Fenstern und Türen, Abschalten von Lüftungs- und Klimaanlagen (K06)	Ja
Empfehlung zum Konsumverzicht kontaminierter Lebensmittel aus der Selbstversorgung, insbesondere von Freilandgemüse (K07)	Ja
Empfehlung zum Nichtbetreten von gefährdeten Gebieten – Zugangsbeschränkungen (K08)	Nein
Aufenthaltsbeschränkung im Freien z. B. Absage von Veranstaltungen im Freien (K09)	Nein
Beschränkung von Arbeiten im Freien (K10)	Nein
Verwendung von persönlicher Schutzausrüstung (PSA) bei Interventionen und dringend notwendigen Arbeiten (K11)	Nein
Empfehlung besonderer Hygienemaßnahmen (K12)	Ja
Schutz vor Kontaminationen der Haut im Freien (K13)	Ja
Dekontaminierung von Personen und Haustieren vor Betreten der Wohnung (K14)	Ja
Medizinische Beratung und psychosoziale Betreuung (K15)	Ja
Reiseempfehlungen und -einschränkungen (K16)	Ja
Weideverbot für Nutztiere (K17)	Ja
Einschränkungen der Nutzung von Futtermitteln (K18)	Ja
Einschränkungen des Inverkehrbringens von Futtermitteln (K19)	Ja

Verzicht auf Speicherung und Nutzung kontaminierten Wassers (K20)	Ja
Einschränkungen des Inverkehrbringens von Lebensmitteln (K21)	Ja

## Interventionsmaßnahmen in der Zwischen- und Spätphase

Tabelle 19: Interventionsmaßnahme Zwischen- und Spätphase

Interventionsmaßnahme	Bei Nuklearwaffendetonation in größerer Entfernung zu Österreich u. U. zu berücksichtigen
Überprüfen der Interventionsmaßnahmen aus der Vorwarn- und Kontaminierungsphase (ZS01)	Ja
Regelmäßige Information der Öffentlichkeit und Information der betroffenen Bevölkerung über mögliche Gesundheitsrisiken und über die verfügbaren Mittel zur Verringerung der Exposition (ZS02)	Ja
Verstärktes Probenahmeprogramm, Überwachung von Lebens- und Futtermitteln, Umweltüberwachung (System zur Überwachung der Strahlenexposition, Langzeitmonitoring) (ZS03)	Ja
Reiseempfehlungen und -einschränkungen (ZS04)	Ja
Vermeidung bzw. Einschränkung von Sport im Freien in höher kontaminierten Gebieten (ZS05)	Nein
Wechsel von Luftfiltern in Anlagen und Fahrzeugen (ZS06)	Ja
Schutzmaßnahmen bei Interventionen und dringend notwendigen Arbeiten (ZS07)	Nein
Einschränkungen der Nutzung von Futtermitteln (ZS08)	Ja
Einschränkungen des Inverkehrbringens von Futtermitteln (ZS09)	Ja
Vorrangige Verwendung von unkontaminiertem Futter während der letzten Wochen vor der Schlachtung (ZS10)	Ja
Beschränkungen für das Aufbringen von Klärschlamm (ZS11)	Ja
Entsorgungsmaßnahmen von kontaminierten pflanzlichen Lebens- und Futtermitteln – In situ-Entsorgung (ZS12)	Ja
Maßnahmen zur Vermeidung zusätzlicher Kontamination durch kontaminiertes Wasser (ZS13)	Ja
Vorverlegung des Zeitpunkts der Schlachtung von Nutztieren (ZS14)	Ja

Verschieben der Ernte zwecks Abklingen kurzlebiger Radionuklide (ZS15)	Ja
Lagerung von Futtermitteln zwecks Abklingen kurzlebiger Radionuklide (ZS16)	Ja
Entsorgung von kontaminierten tierischen Lebensmitteln: Milch (ZS17)	Ja
Entsorgung von kontaminierten tierischen Lebensmitteln, insbesondere Fleisch (ZS18)	Ja
Geeignete industrielle Verarbeitung von Lebensmitteln zur Verringerung der Kontamination (ZS19)	Ja
Lagerung und Konservierung von Lebensmitteln zwecks Abklingen kurzlebiger Radionuklide (ZS20)	Ja
Behandlung von Lebensmitteln im Haushalt (ZS21)	Ja
Dekontaminierungsmaßnahmen an Erdreich, Grasflächen und Pflanzen (ZS22)	Nein
Dekontaminierungsmaßnahmen an Gebäuden (ZS23)	Nein
Dekontaminierungsmaßnahmen an Innenraumflächen und Gegenständen in Gebäuden (ZS24)	Nein
Dekontaminierungsmaßnahmen an Straßen und Plätzen (ZS25)	Ja
Dekontaminierungsmaßnahmen an Kinderspielplätzen (ZS26)	Ja
Schutzmaßnahmen bei Entsorgung kontaminierter Abfälle und Klärschlämme (ZS27)	Nein
Transport und Verbrennung von Klärschlamm in Verbrennungsanlagen (ZS28)	Ja
Behandlung von kontaminierten Luftfiltern (ZS29)	Ja
Registrierung, Gesundheitsscreening und medizinische Langzeitüberwachung (ZS30)	Nein

Viele Interventionsmaßnahmen – insbesondere in der Vorwarnphase (bis zum Eintreffen der radioaktiv kontaminierten Luftmassen in Österreich) – werden über Fernsehen und Radio der Bevölkerung mitgeteilt. Entsprechende Sprechtextvorlagen wurden ausgearbeitet und liegen beim BMK auf.

Für einzelne Interventionsmaßnahmen hat gemäß StrSchG 2020 die Bundesministerin für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie Verordnungen zu erlassen, um die Umsetzung von Schutzmaßnahmen sicherzustellen. Diese Verordnungen sind in geeigneter Weise, wie etwa in Rundfunk oder Fernsehen, kundzumachen und

treten unmittelbar nach ihrer Verlautbarung in Kraft. Sie sind aufzuheben, wenn die betreffenden Schutzmaßnahmen nicht mehr erforderlich sind. Musterverordnungen sind in Ausarbeitung und werden Teil des Maßnahmenkataloges.

Zu den Schutzmaßnahmen im Falle eines Nuklearwaffeneinsatzes gibt es noch folgende Anmerkungen:

- Bei der Detonation einer taktischen Nuklearwaffe in größerer Entfernung zu Österreich sind die Schutzmaßnahmen „Aufenthalt in Gebäuden“ und „Einnahme von Kaliumiodid-Tabletten“ in Österreich nicht erforderlich.
- Das Sirenenwarn- und Alarmsystem wird daher nicht ausgelöst. Die Bevölkerung wird direkt über ORF (Fernsehen, Radio, Internet) gewarnt und informiert.
- Schutzräume/Bunker sind aus radiologischer Sicht weder bei schweren grenznahen KKW-Unfällen noch bei einem Nuklearwaffeneinsatz in größerer Entfernung zu Österreich notwendig und daher nicht Teil des österreichischen Maßnahmenkataloges.

## Anhang 8: Kriterien für Beendigung einer Notfallexpositionssituation

Auf Basis des IAEA Dokuments: „Arrangements for the Termination of a Nuclear or Radiological Emergency“ [IAEO, GSG 11] wurden folgende Kriterien für die Beendigung einer Notfallexpositionssituation und den Übergang in eine bestehende Expositionssituation ausgearbeitet:

- Alle im radiologischen Notfall notwendigen Schutzmaßnahmen wurden bereits durchgeführt.
- Die Lage ist stabil:
  - keine weiteren signifikanten Freisetzungen radioaktiver Stoffe sind zu erwarten.
- Die radiologische Situation ist im Wesentlichen erfasst:
  - die wesentlichen Expositionspfade wurden identifiziert und Dosisabschätzungen für die Betroffenen (inklusive kritischer Bevölkerungsgruppen) wurden durchgeführt und
  - die Auswirkungen auf die Erwartungsdosis für die Bevölkerung durch eine Aufhebung von Schutzmaßnahmen sind abschätzbar.
- Eine Gefährdungsanalyse der aktuellen Situation und ihrer weiteren Entwicklung liegt vor (einschließlich weiterer möglicher Schutzmaßnahmen bei Verschlechterung der Situation).
- Die Referenzwerte für eine geplante Expositionssituation von Arbeitskräften (20 mSv Effektivdosis) bei den Aufräumarbeiten können eingehalten bzw. unterschritten werden.
- Die abgeschätzte verbleibende Dosis für die betroffene Bevölkerung liegt unter den vorgegebenen Referenzwerten für eine bestehende Expositionssituation (20 mSv Effektivdosis pro Jahr) nach einem radiologischen Notfall.
- Die nichtradiologischen Auswirkungen des radiologischen Notfalls (beispielsweise psychologische, ökonomische, soziale), die für die Beendigung des radiologischen Notfalls relevant sind, wurden erhoben und berücksichtigt.
- Eine Registrierung von Betroffenen, die weitere medizinische Untersuchungen bzw. eine Betreuung (medical Follow-up) benötigen, liegt vor.
- Eine Strategie für das Management von (teilweise radioaktiven) Abfällen wurde ausgearbeitet.
- Eine Diskussion mit und Einbeziehung von Interessenträgern hat stattgefunden.
- Die Öffentlichkeit wurde zu folgenden Themenbereichen informiert:

- Entscheidungsgrundlagen für die Beendigung des radiologischen Notfalls,
- Anpassung bzw. Aufhebung von Schutzmaßnahmen,
- Einführung neuer Schutzmaßnahmen,
- Anpassung von Verhaltensweisen in betroffenen Gebieten (falls notwendig),
- Langzeitüberwachung der Umwelt und der Dosis von Betroffenen und
- Abschätzung der gesundheitlichen Auswirkungen.



## **Anhang 9: Ressourcen des Österreichischen Bundesheeres für Assistenzeinsätze bei radiologischen Notfällen**

(Stand Oktober 2019) (nicht zur Veröffentlichung bestimmt)

## Technischer Anhang

### Kategorisierung der Nuklearwaffen, Bewertung der Wahrscheinlichkeit des Einsatzes

#### Strategische Nuklearwaffen

- Sprengkraft > 150 kt, interkontinentale Reichweiten > 5.500 km.
- Diese dienen primär der nuklearen Abschreckung.
- Der Einsatz dieser Waffen wird als sehr unwahrscheinlich beurteilt, da dieser sofort eine entsprechende Reaktion der Gegenseite auslösen würde.

#### Taktische Nuklearwaffen

- Sprengkraft < 150 kt Einsatzdistanzen < 5.500 km
- Type/Reichweiten: Intermediate range: 1.000 – 5.500 km, taktische Kernwaffen: < 500 km Bereich, Mini-Nukes (Sprengkraft < 5 kt)
- Taktische Nuklearwaffen könnten eingesetzt werden, um einen militärischen Vorteil zu erzielen (wenn konventionelle Waffen nicht mehr ausreichen) oder als Warnung.
- Der Einsatz von taktischen Nuklearwaffen wird als wahrscheinlicher als der Einsatz von strategischen Nuklearwaffen beurteilt.

Die Bewertung der Wahrscheinlichkeit eines Einsatzes von Nuklearwaffen wurde im Rahmen einer Arbeitsgruppe mit Expertinnen und Experten des BMLV (ABC-Abwehrzentrum), BMK (Abt. Strahlenschutz), der ZAMG und der AGES vorgenommen.

#### Detonationshöhen und radioaktive Stoffe

Die Detonationshöhen haben einen großen Einfluss auf die Zusammensetzung der radioaktiven Stoffe, die freigesetzt werden.

- Bodennahe Detonation: Bei einer bodennahen Detonation werden große Mengen Bodenmaterial, z. B. Erde oder Beton, in den „Nuklearpilz“ gesogen, teilweise verdampft und durch die Strahlung aktiviert. Die Aktivierungsprodukte des Bodenmaterials bilden vor allem größere radioaktive Partikel (> 250 µm bis einige mm), die vorwiegend im Nahbereich des Detonationsortes als Local Fallout ausfallen

und die hohe externe Strahlenexposition im Nahbereich verursachen. Die größeren radioaktiven Partikel beinhalten meist kurzlebige Aktivierungsprodukte. An der Oberfläche können aber auch Spaltprodukte aus der Kernspaltung haften.

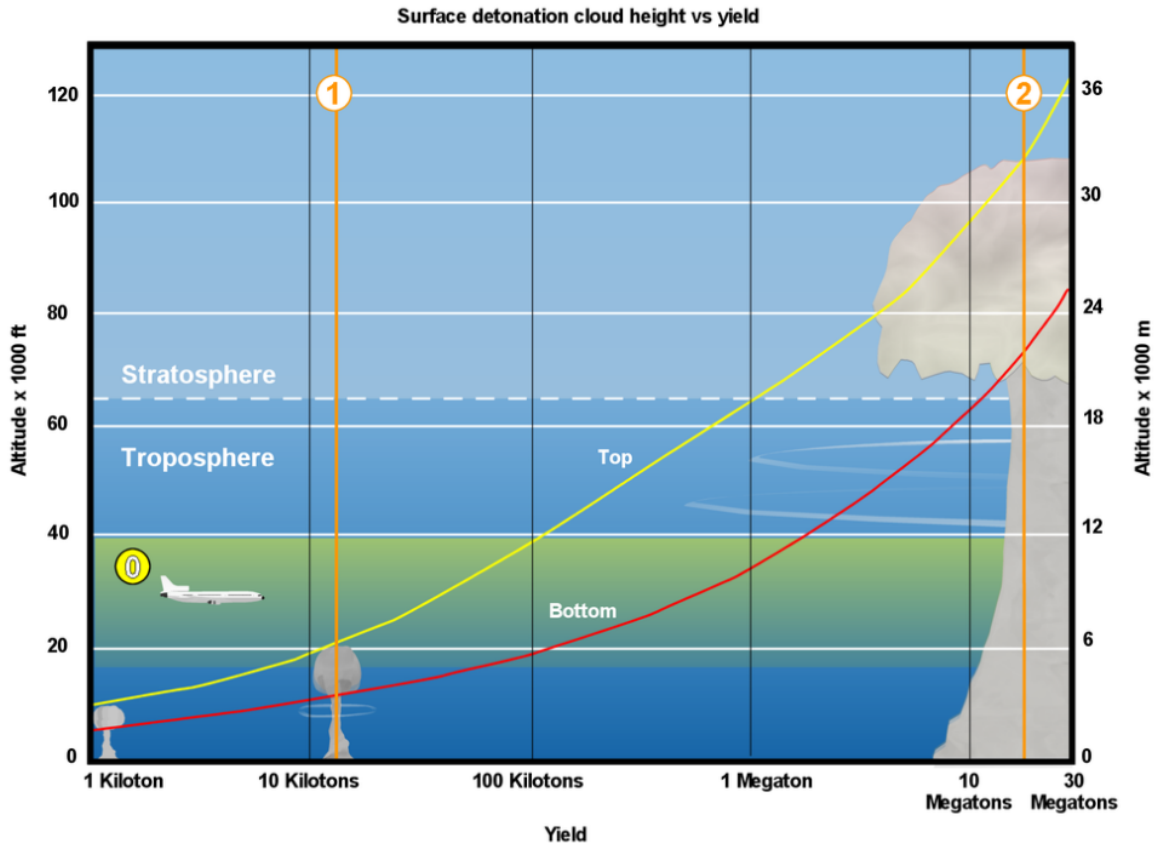
- Luftdetonation: Da kein Bodenmaterial in die Detonation mit einbezogen wird, entstehen überwiegend kleine Partikel (einige  $\mu\text{m}$  bis  $20 \mu\text{m}$ ), die auch über größere Distanzen in den Fernbereich transportiert werden können. Es dominieren Spaltprodukte aus der Kernspaltung. Aktivierungsprodukte des Bodenmaterials sind nicht vorhanden.

**Anmerkung** zur Detonation einer strategischen Nuklearwaffe in großer Höhe: Es gibt kaum bodennahe Auswirkungen durch die freigesetzten radioaktiven Stoffe. Ein Nuclear Electromagnetic Pulse (NEMP) kann jedoch je nach Detonationshöhe bis in mehreren 100 km Entfernung Schäden an Stromleitungen und Elektronik verursachen und zu einem Blackout führen.

Für weitere Hintergrundinformationen siehe [Glasstone and Dolan, 1977] und [ZAMG].

## Freisetzungshöhen in Abhängigkeit der Sprengkraft bei bodennahen Detonationen

Abbildung 12: Zusammenhang der Freisetzungshöhen (Höhe des „Pilzes“) mit der Sprengkraft der Nuklearwaffe



Quelle: [https://en.wikipedia.org/wiki/Effects\\_of\\_nuclear\\_explosions](https://en.wikipedia.org/wiki/Effects_of_nuclear_explosions),  
<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nukecloud.png>

**Anmerkungen** zur Abbildung: 1000 ft entspricht ca. 305 m. 1 = Fat Man 22.5 kt, 2 = Castle Bravo 15 Mt, 0 typische Flughöhe in der zivilen Luftfahrt. Die Größenordnungen der Freisetzungshöhen in der Abbildung stimmen mit den genaueren Berechnungen überein. Siehe [Glasstone and Dolan, 1977] und [ZAMG].

## Ergebnisse der Szenarienberechnungen für den Fernbereich

Nachfolgende Ergebnisse wurden von der Abt. Strahlenschutz mit dem TAMOS-System berechnet.

### Szenario 27. Februar bis 2. März 2022, Nuklearwaffendetonation 100 kt, bodennah

Abbildung 13: Zeitintegrierte Luftkonzentration Iod-131 in der bodennahen Luft (Bqs/m<sup>3</sup>)

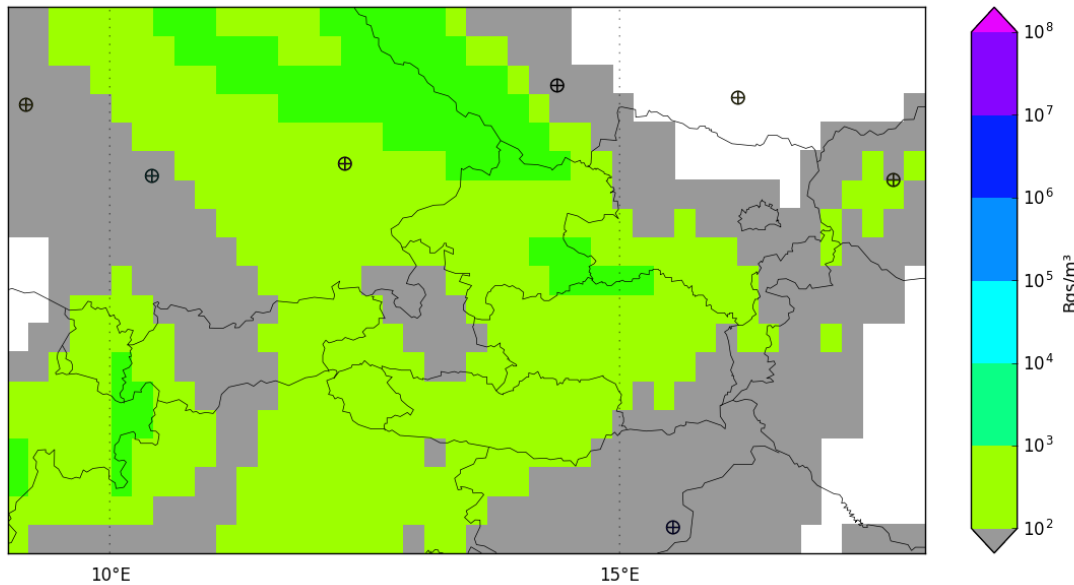
Release point: Westukraine  
Dataset: ECMWF@27-Feb-2022 00utc INCA DISABLED  
Release intervall (UTC):  
Start: 2022-02-27 06:00utc  
End: 2022-02-27 06:15utc  
Release height: 0 - 14400m  
Total released activity: 1.5E+14 Bq I-131aer  
Maximum value: 1.4E+05 Bqs/m<sup>3</sup>  
Issued: 13-Apr-2022 11:32:12utc

#### Time integrated air concentration of I-131aer

from 2022-02-27 06:00utc to 2022-03-02 06:00utc (72h)

Westukraine

E024.0930°, N49.6430°



TamosID: 20220413.091807\_23555

Berechnet von Abt. Strahlenschutz/ BMK

RunID: 220413-0918\_100kt\_20220227\_2RN

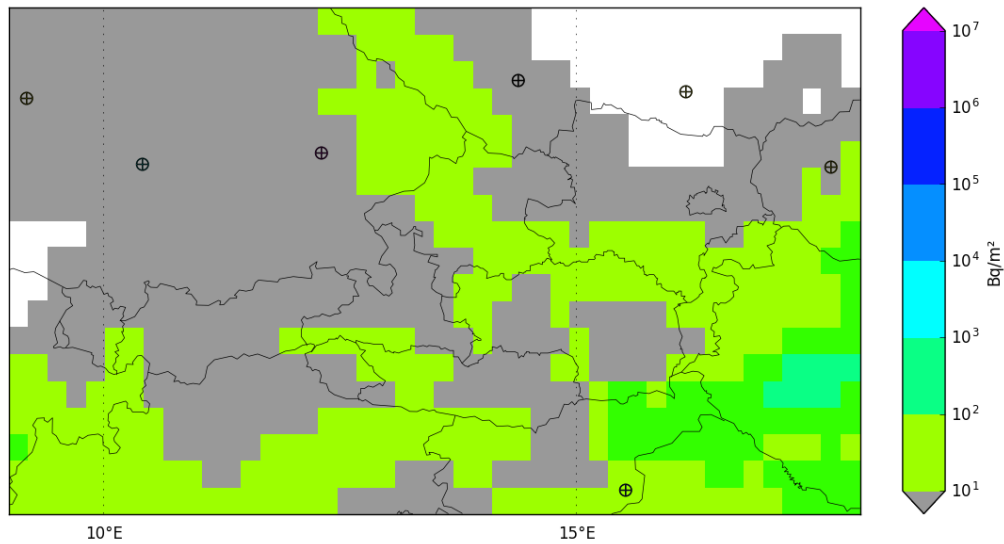


Quelle: BMK, Abt. V/8

Abbildung 14: Gesamtdeposition (trocken und nass) von Cäsium-137 am Boden (Bq/m<sup>2</sup>)

Release point: Westukraine  
Dataset: ECMWF@27-Feb-2022 00utc INCA DISABLED  
Release intervall (UTC):  
Start: 2022-02-27 06:00utc  
End: 2022-02-27 06:15utc  
Release height: 0 - 14400m  
Total released activity: 6.6E+14 Bq Cs-137  
Maximum value: 6.4E+03 Bq/m<sup>2</sup>  
Issued: 13-Apr-2022 11:32:12utc

**Total deposition of Cs-137**  
from 2022-02-27 06:00utc to 2022-03-02 06:00utc (72h)  
Westukraine  
E024.0930°, N49.6430°



TamosID: 20220413.091807\_23555

Berechnet von Abt. Strahlenschutz/ BMK

RunID: 220413-0918\_100kt\_20220227\_2RN



Quelle: BMK, Abt. V/8

## Szenario 5. bis 8. März 2022, Nuklearwaffendetonation 100 kt, bodennah

Abbildung 15: Zeitintegrierte Luftkonzentration Iod-131 in der bodennahen Luft (Bq/m<sup>3</sup>)

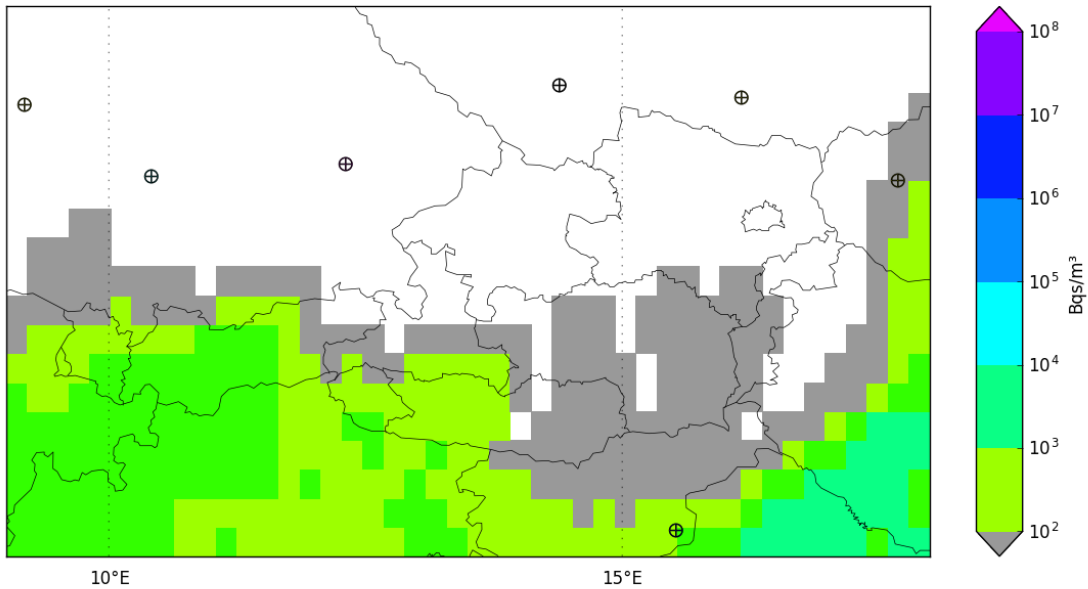
Release point: Westukraine  
Dataset: ECMWF@05-Mar-2022 00utc INCA DISABLED  
Release intervall (UTC):  
Start: 2022-03-05 06:00utc  
End: 2022-03-05 06:15utc  
Release height: 0 - 14400m  
Total released activity: 1.5E+14 Bq I-131aer  
Maximum value: 1.1E+05 Bq/m<sup>3</sup>  
Issued: 12-Apr-2022 12:35:59utc

### Time integrated air concentration of I-131aer

from 2022-03-05 06:00utc to 2022-03-08 06:00utc (72h)

Westukraine

E024.0930°, N49.6430°



TamosiD: 20220412.122153\_17473

Berechnet von Abt. Strahlenschutz/ BMK

RunID: 220412-1221\_100kt\_20220305\_2RN

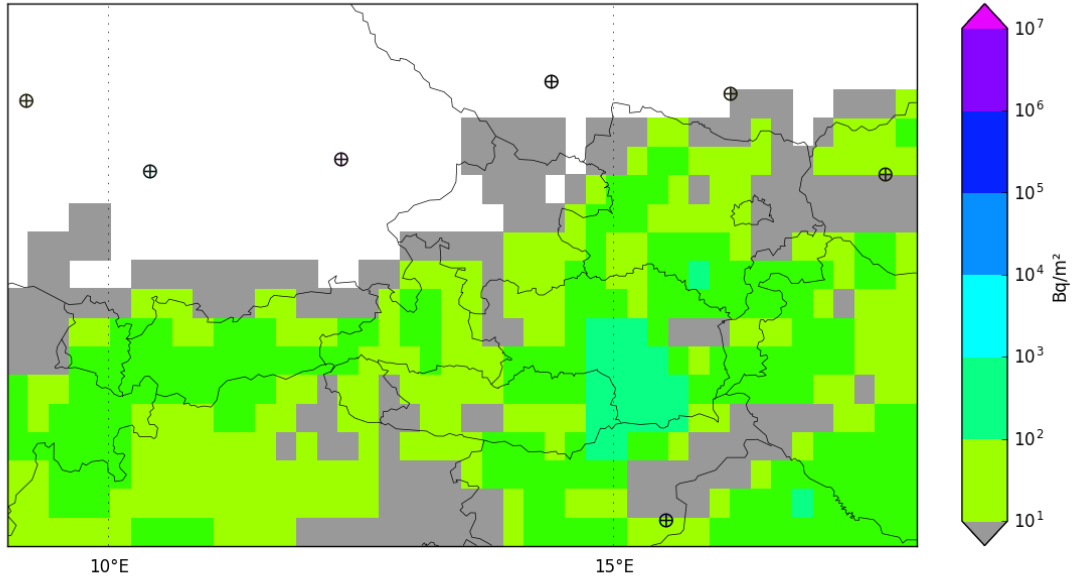


Quelle: BMK, Abt. V/8

Abbildung 16: Gesamtdeposition (trocken und nass) von Cäsium-137 am Boden (Bq/m<sup>2</sup>)

Release point: Westukraine  
Dataset: ECMWF@05-Mar-2022 00utc INCA DISABLED  
Release intervall (UTC):  
Start: 2022-03-05 06:00utc  
End: 2022-03-05 06:15utc  
Release height: 0 - 14400m  
Total released activity: 6.6E+14 Bq Cs-137  
Maximum value: 9.5E+03 Bq/m<sup>2</sup>  
Issued: 12-Apr-2022 12:35:59utc

**Total deposition of Cs-137**  
from 2022-03-05 06:00utc to 2022-03-08 06:00utc (72h)  
Westukraine  
E024.0930°, N49.6430°



TamosiD: 20220412.122153\_17473

Berechnet von Abt. Strahlenschutz/ BMK

RunID: 220412-1221\_100kt\_20220305\_2RN



Quelle: BMK, Abt. V/8



## Abschätzungen radioaktiver Stoffe in Lebens- und Futtermitteln

Mit OECOSYS wurden von der Abt. Strahlenschutz Abschätzungen der zu erwartenden Konzentrationen für die wichtigsten radioaktiven Stoffe in Lebens- und Futtermitteln vorgenommen. Als OECOSYS-Input wurden dabei die höchsten Werte für die zeitintegrierte Luftkonzentration und die totale Deposition der TAMOS-Berechnungen in Österreich verwendet.

Tabelle 20: Ergebnisse für Szenario 1 - TAMOS-Berechnung 27. Februar - 2. März 2022, mit Niederschlag, Nuklearwaffendetonation 100 kt, bodennah

Radioaktiver Stoff (Nuklid)	Halbwertszeit	Zeitintegrierte Aktivität in Luft (Bqs/m <sup>3</sup> )	Gesamtdesposition am Boden (Bq/m <sup>2</sup> )
<b>Sr- 90</b>	28,8 Jahre	1.0 E+4	1.0 E+3
<b>Zr-95</b>	64,02 Tage	1.0 E+4	1.0 E+3
<b>Mo-99</b>	65,94 Stunden	1.0 E+8	1.0 E+7
<b>Ru-103</b>	39,26 Tage	1.0 E+7	1.0 E+6
<b>Ru-106</b>	373,59 Tage	1.0 E+5	1.0 E+4
<b>I-131</b>	8,02 Tage	1.0 E+4	1.0 E+3
<b>I-133</b>	20,8 Stunden	1.0 E+7	1.0 E+6
<b>Cs-137</b>	30,07 Jahre	1.0 E+4	1.0 E+3
<b>Ba-140</b>	12,75 Tage	1.0 E+7	1.0 E+6
<b>Ce-144</b>	284,89 Tage	1.0 E+6	1.0 E+5

Quelle: BMK, Abt. V/8

Tabelle 21: Ergebnisse für Szenario 2 - TAMOS-Berechnung 5. - 8. März 2022, ohne Niederschlag, Nuklearwaffendetonation 100 kt, bodennah

Radioaktiver Stoff (Nuklid)	Halbwertszeit	Zeitintegrierte Aktivität in Luft (Bqs/m <sup>3</sup> )	Gesamtdesposition am Boden (Bq/m <sup>2</sup> )
<b>Sr- 90</b>	28,8 Jahre	1.0 E+4	1.0 E+2
<b>Zr-95</b>	64,02 Tage	1.0 E+4	1.0 E+2
<b>Mo-99</b>	65,94 Stunden	1.0 E+7	1.0 E+5
<b>Ru-103</b>	39,26 Tage	1.0 E+6	1.0 E+4
<b>Ru-106</b>	373,59 Tage	1.0 E+4	1.0 E+2
<b>I-131</b>	8,02 Tage	1.0 E+4	1.0 E+2
<b>I-133</b>	20,8 Stunden	1.0 E+6	1.0 E+4
<b>Cs-137</b>	30,07 Jahre	1.0 E+4	1.0 E+2
<b>Ba-140</b>	12,75 Tage	1.0 E+7	1.0 E+5
<b>Ce-144</b>	284,89 Tage	1.0 E+5	1.0 E+3

Quelle: BMK, Abt. V/8

Wie die beiden Tabellen zeigen, ist die Gesamtdesposition abhängig vom Niederschlag. Die Abschätzungen der Konzentrationen sind darüber hinaus abhängig von der Jahreszeit (Wachstumsperiode der Pflanzen).

Basierend auf den Radionuklidkonzentrationen (Luft und Deposition) in den obigen Tabellen wurden auch OECOSYS-Berechnungen für verschiedene Jahreszeiten durchgeführt.

Im ungünstigen Fall, im Sommer, können für Szenario 1 für einzelne radioaktive Stoffe (z. B. Ru-103) und einzelne Lebensmittel (z. B. Blattgemüse) die EU-Höchstwerte für Lebensmittel überschritten werden.





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

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

+43 1 531 15-0

V8@bmk.gv.at

bmk.gv.at