

Gesamtstaatlicher Notfallplan: Absturz von Satelliten mit radioaktivem Inventar

Version 2020

Gesamtstaatlicher Notfallplan: Absturz von Satelliten mit radioaktivem Inventar

Version 2020

Der vorliegende Teil des gesamtstaatlichen Notfallplans: Absturz von Satelliten mit radioaktivem Inventar wurde gemäß § 118 des Strahlenschutzgesetzes 2020 (BGBl. I Nr. 50/2020) vom Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie unter Einbeziehung aller betroffenen Bundesministerien erstellt und von der Bundesministerin für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie genehmigt.

Impressum

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

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

Autorinnen und Autoren: Abt. V/8 - Strahlenschutz

Gesamtumsetzung: Abt. V/8 - Strahlenschutz

Wien, 2020. Stand: 15. Dezember 2020

Copyright und Haftung:

Auszugsweiser Abdruck ist nur mit Quellenangabe gestattet, alle sonstigen Rechte sind ohne schriftliche Zustimmung des Medieninhabers unzulässig.

Es wird darauf verwiesen, dass alle Angaben in dieser Publikation trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie und der Autorinnen und Autoren ausgeschlossen ist. Rechtausführungen stellen die unverbindliche Meinung der Autorin/des Autors dar und können der Rechtsprechung der unabhängigen Gerichte keinesfalls vorgeifen.

Rückmeldungen: Ihre Überlegungen zu vorliegender Publikation übermitteln Sie bitte an V8@bmk.gv.at.

Inhalt

Kurzfassung	5
1 Einleitung.....	9
1.1 Zweck.....	9
1.2 Anwendungsbereich	9
1.3 Rechtliche Grundlagen.....	10
2 Grundlagen für die Notfallvorsorge	11
2.1 Kategorisierung möglicher Notfallexpositionssituationen.....	11
2.2 Am Notfallmanagement beteiligte Organisationen, ihre Zuständigkeiten und Einsatzbereitschaften.....	13
2.3 Kommunikation und Vorkehrungen für Zusammenarbeit und Koordinierung	17
2.4 Ablaufpläne	21
3 Notfallreaktion	26
3.1 Melde- und Alarmierungswege	26
3.2 Bewertung der Notfallexpositionssituation.....	28
3.3 Strahlenspüren, Probenahme, Probentransport und Messung	35
3.4 Maßnahmenkatalog, optimierte Schutzstrategie	38
3.5 Schutzmaßnahmen	38
3.6 Information der Öffentlichkeit.....	44
3.7 Schutz von Personen, die Interventionen durchführen.....	51
3.8 Medizinische Hilfeleistung und Eindämmung nichtradiologischer Auswirkungen	52
3.9 Aufzeichnungen und Datenmanagement.....	54
4 Aufrechterhaltung der Notfallvorsorge	55
4.1 Behörden und ihre Zuständigkeiten.....	55
4.2 Ressourcen.....	55
4.3 Training und Notfallübungen.....	55
4.4 Qualitätssicherung und Aktualisierung des Notfallplans	56
Begriffserläuterungen.....	58
Abkürzungen	64
Literaturverzeichnis.....	66
Verteilerliste	69
Anhänge	70
Anhang 1: Rechtliche Grundlagen.....	70
Anhang 2: Kontaktadressen.....	74

Anhang 3: Notfalleinsatzkräfte auf Bundesebene.....	76
Anhang 4: Melde- und Medientexte für den Absturz von Satelliten mit radioaktivem Inventar.....	88
Anhang 5: Allgemeiner Strahlenspürauftrag.....	89
Anhang 6: Warn- und Alarmsignale.....	89
Anhang 7: Notfallübungen.....	93
Anhang 8: Vorgesehene EU-Höchstwerte für Lebens- und Futtermittel	95
Anhang 9: Referenzwerte, allgemeine und operationelle Kriterien für Schutzmaßnahmen	98
Anhang 10: Auszug aus dem Maßnahmenkatalog	101
Anhang 11: Kriterien für die Beendigung einer Notfallexpositionssituation und den Übergang in eine bestehende Expositionssituation nach einem radiologischen Notfall ..	105
Anhang 12: Ressourcen des Österreichischen Bundesheeres für Assistenzeinsätze bei radiologischen Notfällen	107
Anhang 13: Schnittstellen im gesamtstaatlichen Notfallplan zu den Bundesländern.....	107
Technischer Anhang	110
Tabellenverzeichnis.....	117
Abbildungsverzeichnis.....	118

Kurzfassung

Ziel des **radiologischen Notfallmanagements** ist der Schutz der Bevölkerung und der Umwelt im Falle eines radiologischen Notfalls. Das Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) hat unter Einbeziehung aller betroffenen Bundesministerien ein Notfallmanagementsystem geschaffen. Der **gesamtstaatliche Notfallplan** ist ein zentrales Element des radiologischen Notfallmanagements auf Bundesebene. Der Notfallplan setzt sich aus verschiedenen Teilen zusammen, die sich mit jeweils einer der verschiedenen möglichen Arten von radiologischen Notfällen befassen. Solche Notfälle können durch schwere Kernkraftwerksunfälle, aber auch durch andere Ereignisse wie der Absturz von Satelliten mit radioaktivem Inventar ausgelöst werden.

Der vorliegende Teil des gesamtstaatlichen Notfallplans behandelt das Notfallmanagement beim Absturz von Satelliten mit radioaktivem Inventar.

Gefährdungsszenarien:

Folgende Szenarien wurden in Betracht gezogen:

- Absturz von Satelliten mit radioaktiven Isotopenbatterien
- Absturz von Satelliten mit Kleinreaktoren zur Energieversorgung

In einer Gefährdungsanalyse, die die Basis für den Notfallplan darstellt, wurden systematisch die Auswirkungen untersucht. Die wichtigsten Ergebnisse sind:

Beim Absturz eines **Satelliten mit radioaktiver Isotopenbatterie** kann es durch das Verglühen bei Eintritt in die Atmosphäre zu einer großflächigen (evtl. weltweiten) Verteilung des radioaktiven Stoffes kommen. Dabei ist mit keiner erhöhten Ortsdosisleistung in Bodennähe zu rechnen. Falls die Isotopenbatterie beim Eintritt in die Atmosphäre nicht verglüht, jedoch beim Aufprall beschädigt wird, kann dies eine kleinräumige Kontamination verursachen.

Bei den radiologischen Auswirkungen eines **Satellitenabsturzes mit Reaktor** kann man nach [SSK-26 1994] davon ausgehen, dass:

- eine **nennenswerte Exposition einer großen Anzahl von Personen sehr unwahrscheinlich** ist;
- eine nennenswerte Strahlenexposition durch externe Gamma- und Betastrahlung von abgelagerten radioaktiven Teilchen nur bei Personen zu erwarten ist, die sich **längere Zeit in der Nähe solcher Teilchen aufhalten** oder **direkten Körperkontakt** mit solchen Teilchen haben;
- eine **Strahlenexposition durch Inhalation unwahrscheinlich** ist, da die Wahrscheinlichkeit des Einatmens aufgrund der kleinen Teilchenzahl sehr gering ist und die meisten Teilchen aufgrund ihrer Größe nicht lungengängig sind (werden im Nasen-Rachenraum zurückgehalten);
- eine **Strahlenexposition durch Ingestion kontaminierter Lebensmittel** im Wesentlichen **auf eine direkte Bestrahlung des Magen-Darm-Traktes beschränkt** bleibt, da in der Regel keine Resorption erfolgt und die radioaktiven Teilchen daher direkt ausgeschieden werden;
- eine Kontamination der Wasserversorgung aufgrund der **sehr geringen Löslichkeit** dieser Teilchen praktisch nicht erfolgt.

Wichtige Eckpunkte sind:

- **Zusammenfassung der Zuständigkeiten und Aufgaben**
Die enge Zusammenarbeit der am radiologischen Notfallmanagement beteiligten Behörden und Organisationen spielt in einem effektiven Notfallmanagement eine ganz zentrale Rolle. Voraussetzung ist, dass die jeweiligen **Zuständigkeiten und Aufgaben** der Beteiligten klar festgelegt und diesen bewusst sind. Der gesamtstaatliche Notfallplan gibt einen Überblick über die Zuständigkeiten und Aufgaben auf Bundesebene.
- **Kommunikation und Zusammenarbeit**
Bei radiologischen Notfällen ist es wichtig, so rasch wie möglich Informationen über das Ereignis zu erhalten und diese an alle Beteiligten weiterzugeben. **Eine enge Zusammenarbeit mit den Behörden der betroffenen Bundesländer ist hier entscheidend.** Das ist Voraussetzung für ein koordiniertes Vorgehen im radiologischen Notfall. Hierfür werden im gesamtstaatlichen Notfallplan die **Kommunikationswege und genauen Abläufe** auf Bundesebene festgelegt: Die Bundeswarnzentrale im Einsatz- und Koordinationscenter (EKC) des Innenministeriums dient als „**Informationsdrehscheibe**“. Im Falle einer eingehenden Meldung zu einem radiologischen Ereignis in Österreich alarmiert das EKC umgehend den

Bereitschaftsdienst der Strahlenschutzabteilung im BMK. Die Strahlenschutzabteilung bewertet die Lage und mögliche Auswirkungen auf Betroffene. Im Anlassfall richtet das **BMK einen Krisenstab** ein. Dort entscheidet das BMK unter Einbeziehung des Gesundheitsministeriums¹ über Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung. Umgehend wird die Bevölkerung gewarnt und über die Medien vor allem über die Schutzmaßnahmen informiert. Gleichzeitig werden die Informationen über das EKC an die zuständigen Bundes- und Landesbehörden weitergeleitet, die für die Umsetzung vieler Schutzmaßnahmen zuständig sind. In einem weiteren Schritt empfiehlt das BMK falls erforderlich die Einberufung des **Staatlichen Krisen- und Katastrophenschutzmanagements (SKKM)** im Innenministerium. Die involvierten Ministerien, die Bundesländer und Einsatzorganisationen koordinieren hier die Umsetzung der Maßnahmen und stimmen die Information der Öffentlichkeit ab.

- **Detaillierte Ablaufpläne auf Bundesebene:**

Um nach einer Alarmierung im Falle eines drohenden Absturzes eines Satelliten mit radioaktivem Inventar möglichst rasch und effizient zu reagieren, wurden detaillierte Ablaufpläne zu den wichtigsten behördlichen Aufgaben auf Bundesebene im Voraus erstellt. Diese legen fest, welche Behörden und Notfallorganisationen wie und wann alarmiert werden. Darüber hinaus ist festgelegt, wie die Auswirkungen eines drohenden Absturzes eines Satelliten mit radioaktivem Inventar durch das BMK bewertet werden und wie Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung auf Bundesebene getroffen werden.

- **Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung**

Schutzmaßnahmen können die Strahlenbelastung der Bevölkerung stark vermindern. Im Laufe eines radiologischen Notfalls kommen unterschiedliche Belastungspfade zum Tragen. Die Strahlenbelastung beim Absturz von Satelliten mit radioaktivem Inventar erfolgt vor allem durch externe Strahlung, wenn sich Personen in der Nähe der Bruchstücke aufhalten.

Schutzmaßnahmen für den Absturz von Satelliten mit radioaktivem Inventar werden im vorliegenden Notfallplan aufgelistet. Diese umfassen Aufenthalt in Gebäuden im möglichen Absturzgebiet während des Absturzes des Satelliten, Warnung der Bevölkerung vor etwaigen gefährlichen Bruchstücken des Satelliten, Verhaltensempfehlung bei Auffinden und Maßnahmen der Notfalleinsatzkräfte zum Auffinden und Bergen von radioaktiven Bruchstücken des Satelliten.

¹ Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK)

Eindämmung psychosozialer Auswirkungen: Ein radiologischer Notfall kann erhebliche psychosoziale Auswirkungen haben. Der Notfallplan sieht hier eine Betreuung durch verschiedene Organisationen vor.

Alarmierung und Information der Öffentlichkeit: Im radiologischen Notfall sind die Information der Bevölkerung durch die zuständigen Behörden, die rasche Alarmierung und die Kommunikation von Schutzmaßnahmen, zentrale Teile des Notfallmanagements. Neben der Information der Betroffenen vor Ort durch die Einsatzkräfte wird die Bevölkerung über den ORF (Fernsehen, Radio, Internet), Printmedien und die Website des BMK informiert. Ein Call-Center für telefonische Anfragen wird erforderlichenfalls aktiviert.

- **Schutz von Notfalleinsatzkräften**

Der Notfallplan sieht für den Schutz von Notfalleinsatzkräften die Überwachung und Begrenzung der Strahlenbelastung sowie weitere Schutzmaßnahmen bei Einsätzen vor.

Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Notfallvorsorge:

Das Dokument enthält Maßnahmen, die sicherstellen, dass das im Notfallplan beschriebene Notfallmanagementsystem zum Schutz der Bevölkerung aufrechterhalten und ständig verbessert wird. Diese Maßnahmen umfassen die Bereitstellung der notwendigen Ressourcen in allen beteiligten Organisationen und Behörden sowie Maßnahmen zur Qualitätssicherung und die regelmäßige Aktualisierung des gesamtstaatlichen Notfallplans. Durch regelmäßige Notfallübungen wird die Einsatzbereitschaft und Funktionstüchtigkeit des gesamten Notfallmanagements laufend überprüft und verbessert.

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 Bundesministerien² 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**.

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 berücksichtigt die in Österreich möglichen Arten von radiologischen Notfällen und legt angemessene Reaktionen auf diese Notfälle fest. Der gesamtstaatliche Notfallplan wurde gemäß StrSchG 2020 vom Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie unter Einbeziehung aller betroffenen Bundesministerien erstellt.

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.

² Siehe Kapitel 2.2.

Die **Schnittstellen zu den Notfallplänen der Bundesländer** sind ein wichtiger Teil des gesamtstaatlichen Notfallplans. In **Anhang 13** werden alle Schnittstellen des gesamtstaatlichen Notfallplans zusammengefasst.

Die **Spätphase** als bestehende Expositionssituation nach einem radiologischen Notfall ist nicht Teil dieses Notfallplans. Kriterien für das Ende einer Notfallexpositionssituation und den Übergang in die Spätphase werden in **Anhang 11** dieses Dokuments festgelegt.

Der gesamtstaatliche Notfallplan besteht aus **mehreren Teilen**, die verschiedene mögliche Arten von radiologischen Notfällen behandeln:

- Ereignisse in Kernkraftwerken und anderen kerntechnischen Anlagen³
- Absturz von Satelliten mit radioaktivem Inventar
- Ereignisse in Anlagen in Österreich
- Ereignisse mit gefährlichen radioaktiven Quellen
- Radiologischer Terror
- Medizinische Hilfeleistung bei erheblicher Exposition oder Kontamination von Personen

Der vorliegende Teil des gesamtstaatlichen Notfallplanes behandelt Gefährdungen, die sich **aufgrund eines Absturzes von Satelliten mit radioaktivem Inventar** ergeben.

1.3 Rechtliche Grundlagen

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

³ Die einzige kerntechnische Anlage, die sich in Österreich in Betrieb befindet, der Forschungsreaktor des Atom Instituts, wird in jenem Teil des gesamtstaatlichen Notfallplans, der Ereignisse in österreichischen Anlagen behandelt, berücksichtigt.

2 Grundlagen für die Notfallvorsorge

2.1 Kategorisierung möglicher Notfallexpositionssituationen

Der vorliegende Notfallplan behandelt verschiedene Szenarien von Abstürzen von Satelliten mit radiologischem Inventar über Österreich und deren Auswirkungen.

Folgende Szenarien wurden in Betracht gezogen:

- Absturz von Satelliten mit radioaktiven Isotopenbatterien
- Absturz von Satelliten mit Kleinreaktoren zur Energieversorgung

Ergänzend werden in Kapitel 3.5.3 Abläufe und Schutzmaßnahmen für möglicherweise im Absturzgebiet betroffene Österreicherinnen und Österreicher und in Kapitel 3.5.4 Maßnahmen zum Schutz vor kontaminierten Importwaren bzw. Transportmitteln **bei Absturz von Satelliten mit radioaktivem Inventar außerhalb Österreichs** behandelt.

2.1.1 Radiologische Auswirkungen

Trotz Sicherheitsvorkehrungen kam es in der Vergangenheit immer wieder zu Abstürzen von Satelliten mit radioaktivem Inventar und in der Folge zu großräumigen Kontaminationen des jeweiligen Absturzgebietes.

Absturz eines Satelliten mit radioaktiver Isotopenbatterie

Beim Absturz eines Satelliten mit radioaktiver Isotopenbatterie kann es durch das Verglühen bei Eintritt in die Atmosphäre zu einer **großflächigen** (evtl. weltweiten) **Verteilung des radioaktiven Stoffes⁴** kommen. Dabei ist mit keiner erhöhten Ortsdosisleistung in Bodennähe zu rechnen.

Falls die radioaktive Isotopenbatterie beim Eintritt in die Atmosphäre nicht verglüht, jedoch beim Aufprall beschädigt wird, kann dies eine kleinräumige Kontamination

⁴ In der Regel wird Pu-238 bei radioaktiven Isotopenbatterien eingesetzt. Pu-238 ist ein Alphastrahler mit sehr geringer Gammastrahlung. Daher liefert Pu-238 keinen wesentlichen Beitrag zur Ortsdosisleistung.

verursachen. **Im Weiteren wird nicht näher auf dieses Szenario eingegangen** (siehe gesamtstaatlicher Notfallplan für Ereignisse mit gefährlichen radioaktiven Quellen).

Absturz von Satelliten mit einem Reaktor zur Energieversorgung

Bei einem Satellitenabsturz mit einem Reaktor zur Energieversorgung kann auf folgende Erfahrungen, die beim Absturz des KOSMOS-954-Satelliten in Kanada 1978 gemacht wurden, zurückgegriffen werden [SSK-26 1994]:

- **Schwerere Bruchstücke**⁵ können sich über eine Länge von einigen hundert Kilometern und eine Breite von einigen Kilometern entlang der ursprünglichen Flugrichtung verteilen.
- **Leichtere Bruchstücke**⁵ driften zunehmend durch den Wind ab. So können partikelförmige Überreste bis einige hundert Kilometer Entfernung von der Aufschlagspur der schwereren Bruchstücke verfrachtet werden.
- Aufgrund unterschiedlicher Sinkgeschwindigkeiten besteht zwischen dem Auftreffen der schwereren und der leichteren Bruchstücke auf der Erdoberfläche ein Zeitunterschied von bis zu einigen Stunden.

Bei den radiologischen Auswirkungen eines Satellitenabsturzes mit einem Reaktor kann nach [SSK-26 1994] davon ausgehen werden, dass:

- eine **nennenswerte Exposition einer großen Anzahl von Personen sehr unwahrscheinlich** ist;
- eine nennenswerte Strahlenexposition durch externe Gamma- und Betastrahlung von abgelagerten radioaktiven Teilchen nur bei Personen zu erwarten ist, die sich **längere Zeit in der Nähe solcher Teilchen aufhalten** oder **direkten Körperkontakt** mit solchen Teilchen haben;
- eine **Strahlenexposition durch Inhalation unwahrscheinlich** ist, da die Wahrscheinlichkeit des Einatmens aufgrund der kleinen Teilchenzahl sehr gering ist und die meisten Teilchen aufgrund ihrer Größe nicht lungengängig sind (werden im Nasen-Rachenraum zurückgehalten);
- eine **Strahlenexposition durch Ingestion kontaminierter Lebensmittel** im Wesentlichen **auf eine direkte Bestrahlung des Magen-Darm-Traktes beschränkt** bleibt, da in der Regel keine Resorption erfolgt und die radioaktiven Teilchen daher direkt ausgeschieden werden;
- eine Kontamination der Wasserversorgung aufgrund der **sehr geringen Löslichkeit** dieser Teilchen praktisch nicht erfolgt.

⁵ Diese Bruchstücke können Teile des Kernbrennstoffes mit radioaktiven Spaltprodukten enthalten.

Der **Technische Anhang** des Notfallplans enthält weitere Informationen zur Gefährdungsanalyse.

2.1.2 Nichtradiologische Auswirkungen

Bei allen radiologischen Notfällen sind neben den radiologischen auch nichtradiologische Auswirkungen zu beachten. Diese sind insbesondere psychische, soziale und wirtschaftliche Auswirkungen.

Eine entsprechende Information der Medien und der Öffentlichkeit und erforderlichenfalls eine psychologische Beratung von Betroffenen sind wichtige Maßnahmen zur **Eindämmung von psychischen und sozialen Auswirkungen**. In den Kapiteln 3.6 „Information der Öffentlichkeit“ und 3.8.2 „Eindämmung nichtradiologischer Auswirkungen“ wird näher darauf eingegangen.

Die Erfahrungen mit Satellitenabstürzen in der Vergangenheit, wie z. B. beim Absturz des KOSMOS-954-Satelliten in Kanada 1978, haben gezeigt, dass die **ökonomischen Auswirkungen** verglichen mit anderen Ereignissen, die eine großräumige Kontamination verursachen können, **gering sind**⁶.

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.

⁶ Größere Auswirkungen könnten allerdings in Tourismusregionen auftreten.

2.2.1 Bundesorgane, -dienststellen, Organisationen zur technischen Unterstützung

Tabelle 1: Bundesorgane und -dienststellen⁷

Organisation (alphabetische Reihung)	Zuständigkeit im Rahmen des Notfallmanagements	Zeitliche Einsatzbereitschaft
Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF)	Schutzmaßnahmen im Schulbereich	Einberufung über SKKM (2 bis 4 Stunden)
Bundesministerium für europäische und internationale Angelegenheiten (BMEIA)	<ul style="list-style-type: none"> – Reisewarnungen bzw. -empfehlungen – Schutzmaßnahmen für Österreicherinnen und Österreicher im Ausland 	24/7-Service für dringende Hilfe im Ausland
Bundesministerium für Inneres (BMI), Bundeswarnzentrale im Einsatz- und Koordinationscenter (EKC)	<ul style="list-style-type: none"> – Nationale Kontaktstelle (IAEO, EU, bilateral) – Informationsdrehscheibe für Empfang, Aussendung bzw. Weiterleitung von Meldungen und Alarmierungen: Unverzögliche Verteilung der Meldungen des BMK (Lagebewertungen etc.) – Einberufung des Koordinationsausschusses des Staatlichen Krisen- und Katastrophenschutzmanagements (SKKM) – Internationale Katastrophenhilfe 	24/7 permanent besetzt
Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK)	<ul style="list-style-type: none"> – zuständige Behörde betreffend internationale Verpflichtungen zur frühzeitigen Informationsweitergabe (IAEO, EU, bilateral) – Betrieb von Notfallsystemen – Radioaktivitätsüberwachung der Umwelt und von Futtermitteln – Lagebewertung (einschließlich radiologischer Auswirkungen) und Festlegung von Schutzmaßnahmen unter Einbeziehung des BMSGPK – Information der Öffentlichkeit 	Bereitschaftsdienst außerhalb der Dienstzeit: Erste Veranlassungen innerhalb von 30 Minuten , Eintreffen am Dienort innerhalb einer Stunde

⁷ Einschließlich ausgegliederter Organisationseinheiten des Bundes

Bundesministerium für Landesverteidigung (BMLV)	Assistenzleistungen gemäß Wehrgesetz (insbesondere ABC-Abwehr ⁸)	6 bis 12 Stunden nach Anforderung ABC-Gefahrstoff-Bereitschaft: ca. 2 Stunden nach Anforderung
Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK)	<ul style="list-style-type: none"> – Einbeziehung bei der Festlegung von Schutzmaßnahmen – Radioaktivitätsüberwachung der Lebensmittel – Vorverteilung der Kaliumiodid-Tabletten 	Namentlich genannte Bedienstete des BMSGPK sind telefonisch erreichbar
Koordinationsausschuss des Staatlichen Krisen- und Katastrophenschutzmanagements (SKKM)	Abstimmung hinsichtlich der Umsetzung von Schutzmaßnahmen und der Information der Öffentlichkeit	2 bis 4 Stunden nach Einberufung

Quelle: BMK, Abt. V/8

Tabelle 2: Organisationen zur technischen Unterstützung

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

Quelle: BMK, Abt. V/8

⁸ Spezialeinheiten der ABC-Abwehr gelten nicht als Notfalleinsatzkräfte, sondern werden im Rahmen einer Assistenzleistung des ÖBH tätig.

2.2.2 Landesorgane und -dienststellen

Tabelle 3: Landesorgane und -dienststellen

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

Quelle: BMK, Abt. V/8

2.2.3 Notfalleinsatzkräfte auf Bundesebene

Tabelle 4: Notfalleinsatzkräfte auf Bundesebene

Organisation (alphabetische Reihung)	Zuständigkeit im Rahmen des Notfallmanagements	Zeitliche Einsatzbereitschaft
Mobile Einsatzgruppe (MoEG) Nuclear Engineering Seibersdorf GmbH	<ul style="list-style-type: none"> – Telefonische Unterstützung und Beratung – Messungen und Probenahme vor Ort – Laboranalysen – Sicherung und/oder Bergung von radioaktiven Quellen, Transport 	Ruferrreichbarkeit für 1 Person; teilweise Ruferrreichbarkeit der anderen Mitglieder der Mobilien Einsatzgruppe
Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES)	<ul style="list-style-type: none"> – Messung der Radioaktivität in Lebens-/Futtermitteln und Umweltmedien (einschl. In-situ-Messungen) – Mitwirkung an der Bewertung der Ergebnisse 	außerhalb der Dienstzeit max. 1 bis 2 Stunden ; In-situ-Messteam am folgenden Arbeitstag

Strahlenspüreinheiten der Bundespolizei (BMI)

- Strahlenspüren und -messen (Boden, Auto und Luft)
- Weitergabe der Spür- und Messdaten
- Absperren von Strahlenbereichen
- Kontaminationskontrollen

ca. 1 Stunde

Quelle: BMK, Abt. V/8

2.3 Kommunikation und Vorkehrungen für Zusammenarbeit und Koordinierung

2.3.1 Offizielle internationale und bilaterale Meldungen – österreichische nationale Kontaktstelle BMI (EKC)

Die Bundeswarnzentrale im BMI (EKC) ist die österreichische Kontaktstelle für bilaterale und internationale Alarmierungen und Meldungen. Dies basiert auf den bilateralen Abkommen, die in **Anhang 1** aufgelistet sind, und internationalen Vereinbarungen der IAEO [EPR-IEComm-2019] sowie der EU [EURATOM 87/600]. Für die Übermittlung der Alarmierungen oder Meldungen stehen verschiedene Systeme und Meldewege zur Verfügung:

Internationale Alarmierungen/Meldungen

- ECURIE-System (EU)
- USIE-System (IAEO)

Eine genaue Beschreibung der ECURIE- und USIE-Meldungstypen erfolgt im Kapitel 3.2.

In einem gemeinsamen Notfallplan internationaler Organisationen [EPR-JPlan 2017] ist vereinbart, dass die IAEO vom United Nations Office for Outer Space Affairs (UNOOSA) über Ereignisse mit Satelliten mit radioaktivem Inventar informiert wird. Diese Informationsweitergabe der UNOOSA an die IAEO umfasst auch geplante Starts von Satelliten mit radioaktivem Inventar.

Bilaterale Alarmierungen/Meldungen

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

2.3.2 BMI (EKC) – BMK

Die Strahlenschutzabteilung des BMK ist die auf Bundesebene zuständige Fachbehörde für die Bewertung der einlangenden Meldungen. Alle im BMI (EKC) eintreffenden Meldungen (international sowie national, beispielsweise von Landeswarnzentralen oder anderen Bundesministerien) werden an den Rufbereitschaftsdienst des BMK zur Bewertung weitergeleitet. Die Kommunikation zwischen BMI (EKC) 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 (EKC) zur **weiteren Verteilung an die zuständigen Stellen**.
- In sehr dringenden Fällen werden diese Meldetexte vom BMK direkt an die zuständigen Stellen (Strahlenschutzverteiler) ausgesendet.

2.3.3 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 des BMSGPK sind so früh wie möglich im Krisenstab des BMK vertreten.**

2.3.4 BMI (EKC) – LWZ/Bundesländer, Bundesministerien

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

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

2.3.5 Rückmeldungen LWZ/Bundesländer – Bund

Diese erfolgen über die Landeswarnzentralen an das BMI (EKC).

Entsprechende Regelungen sind in den **Notfallplänen der Bundesländer** festzulegen.

2.3.6 Weitere Vorkehrungen zur Zusammenarbeit und Koordinierung auf Bundesebene

Krisenstab des BMK

Eine Vertretung des BMSGPK wird frühzeitig in den Krisenstab des BMK einbezogen⁹. Dadurch wird eine rasche Abstimmung der Schutzmaßnahmen und der Information der Öffentlichkeit ermöglicht.

Radiologische Lagedarstellung

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 den 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.

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 die „Radiologische Lagedarstellung“ nicht die vorhandenen Alarmierungs- und Meldewege.**

⁹ Bei Bedarf werden auch Verbindungsbeamte anderer Bundesministerien (beispielsweise BMI) in den Krisenstab des BMK entsendet.

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 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 (EKC) 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 **Experten aus dem Fachbereich Strahlenschutz der Fachministerien (BMK, BMSGPK)** ergänzt. Die weitere Beiziehung 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 Schutzmaßnahmen¹⁰ sowie die Abstimmung der Information der Öffentlichkeit¹¹.

Die Einberufung erfolgt folgendermaßen:

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

¹⁰ Dies umfasst die Umsetzung der vom BMK unter Einbeziehung des BMSGPK festgelegten Schutzmaßnahmen sowie der sich daraus ergebenden Begleitmaßnahmen (wie beispielsweise Aufrechterhaltung kritischer Infrastruktur im radiologischen Notfall).

¹¹ Zur Abstimmung der Information der Öffentlichkeit siehe Kapitel 3.6.

Zur raschen Koordinierung im Anlassfall wurde zudem das **Koordinierungsgremium Penta++** auf Ebene der Generalsekretärinnen und -sekretäre der Bundesministerien bzw. deren Vertretung eingesetzt, das im Anlassfall sehr rasch zusammentreten kann.

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.

2.4 Ablaufpläne

Im Folgenden werden die auf Bundesebene geplanten Abläufe für radiologische Notfälle aufgrund eines Absturzes von Satelliten mit radioaktivem Inventar dargelegt. Die **Abläufe auf Bundesländerebene**, insbesondere hinsichtlich der Durchführung von Schutzmaßnahmen, sind den **Notfallplänen der Bundesländer** zu entnehmen. 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.

Tabelle 5: Ablaufplan Absturz eines Satelliten mit radioaktivem Inventar

Alarmierung	
<p>Alarmierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • offizielle Information (international) 	<p>Offizielle Information: Zuständige Behörde des Staates der den Satelliten betreibt ⇒ IAEO/EU ⇒ BMI ⇒ BMK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Notifikation und anschließende Meldungen an BMI • Verständigung des Bereitschaftsdienstes BMK durch BMI
Vorwarnphase - vor Absturz des Satelliten und Freisetzung radioaktiver Stoffe	
<p>Erstinformation</p> <p>Drohender Absturz von Satelliten mit radioaktivem Inventar</p>	<p>BMK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellung einer Erstinformation für Behörden (Meldetext) und Öffentlichkeit (Medientext) <p>BMK ⇒ BMI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verteilung der Erstinformation an involvierte Behörden und Organisationen über BMI (EKC) ODER direkt durch BMK (Strahlenschutzverteiler) <p>BMK</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Übermittlung der Erstinformation (Medientext) an APA
<p>Erste Lagebewertung</p>	<p>BMK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einholen weiterer Informationen zum Ereignis (international) • Abschätzung möglicher Auswirkungen auf Österreich (in internationaler Zusammenarbeit) • Erste Lagebewertung durch BMK (Meldetext) und Information der Öffentlichkeit (Medientext) <p>BMK ⇒ BMI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verteilung der ersten Lagebewertung über BMI (EK) ODER direkt durch BMK (Strahlenschutzverteiler) <p>BMK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktivieren der Radiologischen Lagedarstellung • Übermittlung Medien- / Sprechertext an APA/ Rundfunk und Fernsehen • Information auf Homepage • u.U. BMK-Krisenstab/Notfallzentrale aktivieren und BMSGPK kontaktieren
<p>Nachfolgende Lagebewertungen</p> <p>Je näher der Absturzzeitpunkt rückt, desto präziser lässt sich in der Regel das mögliche Absturzgebiet des Satelliten einschränken</p>	<p>BMK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einholen weiterer Informationen (international) • Weitere Abschätzungen möglicher Auswirkungen auf Österreich (in internationaler Zusammenarbeit) • Krisenstab im BMK wird konstituiert (wenn nicht bereits geschehen) • Einbindung BMSGPK (BMSGPK-Vertretung im BMK-Krisenstab) • Weitere Lagebewertungen durch BMK (Melde- und Medientexte) • Abstimmung der Lagebewertungen international (mit anderen potenziell betroffenen Staaten) • Information der Öffentlichkeit Medientext für Homepage, APA, Rundfunk und Fernsehen <p>BMK ⇒ BMI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verteilung der Lagebewertungen über BMI (EK) ODER direkt durch BMK (Strahlenschutzverteiler) <p>BMK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Radiologischen Lagedarstellung auf aktuellem Stand halten • Homepage auf aktuellem Stand halten <p>BMK: Weitere Veranlassungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • U.U. Empfehlung Einberufung SKKM-Koordinationsausschuss • U.U. Empfehlung Aktivieren Call Center • Vor-Information der Notfalleinsatzkräfte / Labors <p>Anpassung der Lagebewertung bei Änderungen der Lage (gleicher Ablauf)</p>

Vorwarnphase – sobald das Absturzgebiet entsprechend eingrenzbar ist und genauere Prognosen zur Kontaminierungsspur vorliegen

<p>Schutzmaßnahmen für Vorwarnphase</p> <p>Mögliches Absturzgebiet des Satelliten ist eingrenzbar ⇒ Kontaminierung in Österreich durch den Satellitenabsturz kann nicht ausgeschlossen werden.</p>	<p>BMSGPK</p> <ul style="list-style-type: none"> • BMSGPK- Vertretung im BMK-Krisenstab <p>BMK unter Einbeziehung BMSGPK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laufende Aktualisierung der Lagebewertungen und Verteilung Festlegung der Schutzmaßnahmen für Vorwarnphase basierend auf Lagebewertung • Lagebewertung für Österreicherinnen und Österreicher in anderen betroffenen Staaten • Information der Öffentlichkeit: APA, Rundfunk und Fernsehen <p>BMK ⇒ BMI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verteilung Melde-/Medientexte zu Schutzmaßnahmen über BMI (EKC) ODER direkt durch BMK (Strahlenschutzverteiler) <p>BMI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktivierung Call Center • Einberufung SKKM-Koordinationsausschuss <p>BMEIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maßnahmen zum Schutz von Österreicherinnen und Österreichern in anderen möglicherweise betroffenen Staaten / u. U. Reisewarnungen/ Reiseempfehlungen <p>Bundesländer (LWZ)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Warnung der Bevölkerung in betroffenen Bezirken • Durchführung Schutzmaßnahmen • Information über Umsetzung der Schutzmaßnahmen an BMK <p>BMK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einbindung Notfalleinsatzkräfte des Bundes: AGES, Strahlenspüreinheiten der Polizei, Mobile Einsatzgruppe der NES • Erforderlichenfalls (Vor-) Information militärischer Dienststellen (Assistenzleistung ÖBH) • Information international (bilateral, IAEO, EU): Lagebewertung, Schutzmaßnahmen, Information der Öffentlichkeit
---	---

Absturz des Satelliten, Kontaminierungsphase

<p>Vorbereitung Schutzmaßnahmen Kontaminierungsphase</p>	<p>BMK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abstimmung mit den Strahlenschutzbehörden anderer betroffener Staaten und international (erste Messwerte zur Eingrenzung des Absturzgebietes) • Meldung von Messwerten und Maßnahmen in Österreich an die EU, die IAEO und bilateral <p>BMK unter Einbeziehung des BMSGPK</p>
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Neubewertung der Lage aufgrund erster Messwerte aus dem österreichischen Strahlenfrühwarnsystem (ODL und Luftkonzentrationen) / u. U. Anpassung Schutzmaßnahmen • Festlegung Schutzmaßnahmen in der Kontaminierungsphase und Verteilung • Information der Bevölkerung über Schutzmaßnahmen Kontaminierungsphase <p>BMK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regelmäßige Information international (bilateral, IAEO, EU) <p>Bundesländer (LWZ)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alarmierung der Bevölkerung in betroffenen Bezirken (unter Umständen durch das Warn- und Alarmsystem, wenn Sofortmaßnahmen notwendig sein können) • Durchführung der Maßnahmen Kontaminierungsphase • Information über Umsetzung der Schutzmaßnahmen an BMK • U. U. Regelmäßige Treffen SKKM-Koordinationsausschuss • Abstimmung bei der Umsetzung der festgelegten Schutzmaßnahmen (begleitende Maßnahmen in den einzelnen Ressorts (beispielsweise BMEIA Maßnahmen für Österreicherinnen und Österreicher in betroffenen Staaten) • Abstimmung Information der Öffentlichkeit
--	---

Zwischenphase – nach Ende der Kontaminierung

<p>Teilweise Aufhebung von Schutzmaßnahmen</p> <p>Festlegung zusätzlicher Schutzmaßnahmen für Zwischenphase</p>	<p>BMK unter Einbeziehung des BMSGPK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neue Lagebewertung aufgrund vorliegender Messwerte (laborgestütztes Überwachungssystem, Strahlenspüreinheiten der Polizei) und Verteilung durch BMI • Abstimmung mit den Strahlenschutzbehörden anderer betroffenen Staaten • Festlegung Schutzmaßnahmen (Aufhebung von bereits gesetzten Maßnahmen/neue Maßnahmen Zwischenphase) und Verteilung durch BMI <p>BMK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regelmäßige Information der Bevölkerung über Schutzmaßnahmen (Zwischenphase) • Regelmäßige Information international (bilateral, IAEO, EU) <p>Bundesländer (LWZ)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwarnung der Bevölkerung in betroffenen Bezirken (Warn- und Alarmsystem, wenn Sofortmaßnahmen aufgehoben werden) • Durchführung der Schutzmaßnahmen Zwischenphase • Information über Umsetzung der Schutzmaßnahmen an BMK <p>Regelmäßige Treffen SKKM-Koordinationsausschuss</p>
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Abstimmung bei der Umsetzung der festgelegten Schutzmaßnahmen (begleitende Maßnahmen in den einzelnen Ressorts (beispielsweise BMEIA Maßnahmen für Österreicherinnen und Österreicher in betroffenen Staaten etc.) • Abstimmung Information der Öffentlichkeit
--	---

Quelle: BMK, Abt. V/8

Spätphase (bei Szenarien mit Kontamination):

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 11** festgelegt. Die Abläufe in der **Spätphase**¹² 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. an verschiedenen Orten
- Überprüfung der Notwendigkeit der Aufrechterhaltung von zuvor empfohlenen Maßnahmen
- Prüfung von weiteren Maßnahmen in der Spätphase, wie z. B. urbane Dekontaminierungsmaßnahmen oder Maßnahmen im Bereich Lebensmittelproduktion und Landwirtschaft
- Regelmäßige Anpassungen der Maßnahmen unter Einbeziehung von Interessenträgern
- Falls erforderlich regelmäßiger Informationsaustausch mit den Strahlenschutzbehörden anderer Staaten, der EU und der IAEO
- Regelmäßige Information der Betroffenen, erforderlichenfalls Unterstützung und Einbeziehung der Betroffenen
- Regelmäßige Information der Öffentlichkeit

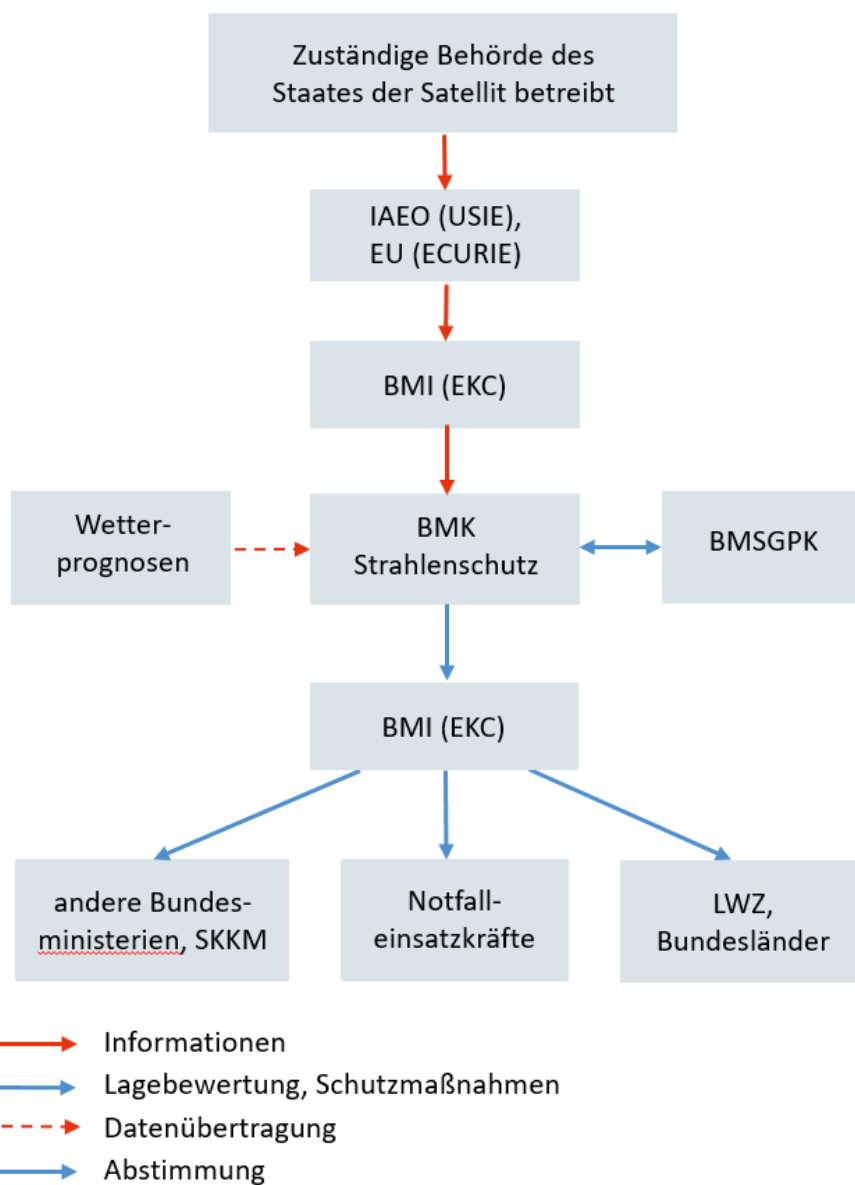
¹² Die Abläufe in der **Spätphase** als bestehende Expositionssituation nach einem radiologischen Notfall sind nicht mehr Teil dieses Notfallplans.

3 Notfallreaktion

3.1 Melde- und Alarmierungswege

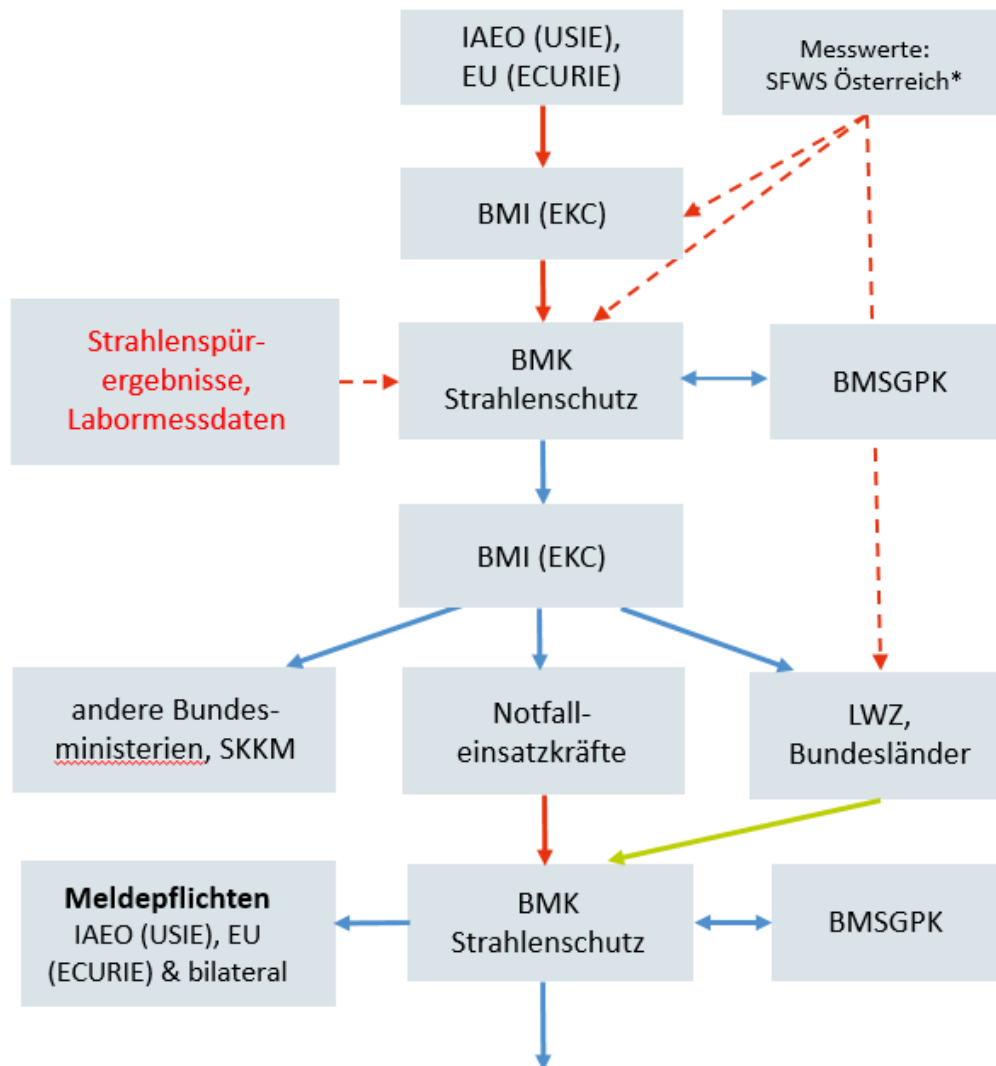
Das folgende Organigramm stellt die wichtigsten Meldewege vereinfacht dar:

Abbildung 1: Meldewege Vorwarnphase Satellitenabsturz



Quelle: BMK, Abt. V/8

Abbildung 2: Meldewege ab der Kontaminierungsphase Satellitenabsturz



- Informationen
- Lagebewertung, Schutzmaßnahmen
- Datenübertragung
- ↔ Abstimmung
- Effizienz der Schutzmaßnahmen

* Eine Alarmierung durch das österreichische Strahlenfrühwarnsystem (SFWS) ist bei Satellitenabstürzen unwahrscheinlich. Diese erfolgt nur, wenn „heiße Teilchen“ in der Nähe einer ODL-Station deponiert werden oder von einer Station des automatischen Luftmonitornetztes nachgewiesen werden. Daher werden die meisten, wahrscheinlich sogar alle, der im betroffenen Gebiet stehenden Stationen nicht alarmieren [SSK-26 1994]. Bei „heißen Teilchen“ handelt es sich um kleine Teilchen (im Mikro- bis Millimeterbereich) mit sehr hoher Aktivität. Diese traten nach Kernwaffenversuchen, schweren Reaktorunfällen wie Tschernobyl oder nach Abstürzen von Satelliten mit einem Reaktor zur Energieversorgung auf.

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 infolge eines Absturzes von Satelliten mit radioaktivem Inventar

- 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 werden¹³, 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 IAEA und der EU (siehe Kapitel 3.2.2).

3.2.1 Bewertungskriterien

IAEO-Klassifizierung von Notfällen

Gemäß IAEA [IAEO, GSR Part 7] besteht für **staatenübergreifende radiologische Notfälle** (transnational emergencies) eine **frühzeitige Informationspflicht**. In den Begriffserläuterungen werden sämtliche Ereignisse aufgelistet, die als

¹³ Bei Satellitenabstürzen mit radioaktivem Inventar sind grenzüberschreitende Auswirkungen und Schutzmaßnahmen sehr wahrscheinlich (siehe **Technischer Anhang**).

staatenüberschreitende radiologische Notfälle gelten. Ein **Satellitenabsturz („Space Object Re-Entry“)** wird immer als **staatenübergreifender radiologischer Notfall** eingestuft [EPR-IEComm-2019].

ECURIE Bewertungskriterien

Alert-Meldungen: [ECURIE Instructions 2018]

- Im radiologischen Notfall, falls **großräumig Sofortmaßnahmen zum Schutz der Bevölkerung** wie Evakuierungen, Aufenthalt in Gebäuden und Einnahme von Kaliumiodid-Tabletten in Betracht gezogen oder gesetzt werden oder
- EU Höchstwerte für Lebensmittel und Futtermittel in einem größeren Gebiet überschritten werden könnten oder
- signifikant erhöhte Strahlenmesswerte vorliegen (aufgrund eines Ereignisses außerhalb der EU oder unbekanntem Ursprungs)

Alert-Meldungen basieren auf Kriterien, die in der Entscheidung des Rates 87/600/EURATOM über Gemeinschaftsvereinbarungen für den beschleunigten Informationsaustausch im Fall eines radiologischen Notfalls festgelegt wurden.

Advisory-Meldungen: Ereignisse, bei denen es für Behörden anderer Staaten von Vorteil ist, wenn sie darüber informiert werden. Die Ereignisse sind in den Anleitungen zum ECURIE-System [ECURIE Instructions 2018] aufgelistet. Diese Meldungen unterliegen nicht der EU-Ratsentscheidung 87/600/EURATOM und werden lediglich auf freiwilliger Basis übermittelt.

Nationale Bewertungskriterien

Zentrales Kriterium für die Bewertung eines radiologischen Notfalls ist, ob bzw. in welchem Umfang Schutzmaßnahmen in Österreich erforderlich sind. Die im **Anhang 9** festgelegten **allgemeinen und operationellen Kriterien** sowie die **Referenzwerte** bilden die Basis für die Festlegung von Schutzmaßnahmen. Das Kriterium für das Verbot des Inverkehrbringens von Lebens- und Futtermitteln ist das Erreichen bzw. Überschreiten der vorgesehenen Höchstwerte der EU (siehe **Anhang 8**).

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, **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 sind nicht notwendig.
3. Zusätzlich zu Pkt. 2 könnten die für Personen unter 18 Jahre und Schwangere festgelegten allgemeinen und operationellen Kriterien für die Schutzmaßnahmen Aufenthalt in Gebäuden 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 Pkt. 3 könnten auch die für Erwachsene festgelegten allgemeinen und operationellen Kriterien für die Schutzmaßnahmen **Aufenthalt in Gebäuden** überschritten werden. Somit sind alle **vorgesehenen Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung¹⁴** in Betracht zu ziehen.

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

3.2.2 Alarmierungs- und Informationssysteme, Datenaustausch

Für radiologische Ereignisse ermöglichen internationale Alarmierungs- und Informationssysteme die frühzeitige Alarmierung und Information internationaler Stellen und möglicherweise betroffener Staaten.

ECURIE (EU)

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

¹⁴ Die vorgesehenen Schutzmaßnahmen werden in Kapitel 3.4 und 3.5 beschrieben.

- Die zuständige Behörde des Staates, der den Satelliten betreibt, und andere betroffenen Staaten¹⁵ übermitteln 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 (EKC)).
- 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).

USIE (IAEO)

Das Informationssystem der IAEO basiert auf dem Übereinkommen über die frühzeitige Benachrichtigung bei einem nuklearen Unfall aus dem Jahr 1986. Notfallrelevante Informationen von der zuständigen Behörde des Staates der den Satelliten betreibt, und anderen betroffenen Staaten 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.** USIE verfügt über **automatische Schnittstellen zu ECURIE** und kann auch für den bilateralen Informationsaustausch genutzt werden. Die Meldewege sind analog zu ECURIE-Meldungen.

Bilateraler Informationsaustausch

Bei einem radiologischen Notfall in den Nachbarstaaten erhalten die österreichischen Behörden aufgrund der bilateralen Abkommen (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 notfallrelevante Informationen der Nachbarstaaten:

- **Schweiz:** Zugriff auf Schweizer Elektronische Lagedarstellung (ELD), automatische Übermittlung der Messwerte des ODL-Messnetzes und der ODL-Messringe um die KKW
- **Deutschland:** Zugriff auf die Elektronische Lagedarstellung des deutschen BMU (ELAN), automatische Übermittlung der Messwerte des ODL-Messnetzes
- **Tschechische Republik:** ESTE-Austausch, automatische Übermittlung der Messwerte des ODL-Messnetzes und der AMS-Station Ceske Budejovice, Temelin Informationen (Quickinfo und tägliche Routine-Meldung der Temelin-Betreiber), ODL-Messringe um die KKW (Internet)

¹⁵ Sofern diese Staaten am ECURIE-System beteiligt sind.

- **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, der AMS-Stationen und des ODL-Messrings des KKW Paks
- **Slowenien:** Automatische Übermittlung der Messwerte des ODL-Messnetzes, des ODL-Messrings des KKW Krsko und der AMS-Stationen

Umgekehrt haben die **fachlich zuständigen Behörden der Nachbarstaaten (einschließlich Italien) Zugriff auf das österreichische Radiologische Lagedarstellungssystem und damit Zugriff auf alle notfallrelevanten Informationen in Österreich.**

3.2.3 Prognose- und Entscheidungshilfesysteme

Während bei Unfällen in kerntechnischen Anlagen und anderen radiologischen Notfällen mit Prognose- und Entscheidungshilfesystemen erste Abschätzungen über die Auswirkungen gemacht werden können, sind diese bei einem Absturz von Satelliten mit radioaktivem Inventar nur sehr begrenzt einsetzbar. Diese Abschätzungen (beispielsweise die Deposition) sind primär von den Betreiberstaaten bzw. internationalen Organisationen zu erwarten.

TAMOS

Das Prognosesystem TAMOS wurde von der ZAMG entwickelt. Mit TAMOS kann das BMK die Windrichtung und Windgeschwindigkeit und somit die Abdrift von kleinen Teilchen grob abschätzen. Für die Deposition kleinerer Teilchen können anhand der Niederschlagsprognose potenziell stärker betroffene Gebiete in Österreichs ermittelt werden (Niederschläge bewirken eine höhere Deposition).

Wetterbulletin der ZAMG

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

3.2.4 Automatische Messsysteme – österreichisches Strahlenfrühwarnsystem


Über 300 in Österreich aufgestellte Ortsdosisleistungsmessgeräte (siehe Abbildung 3) 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).

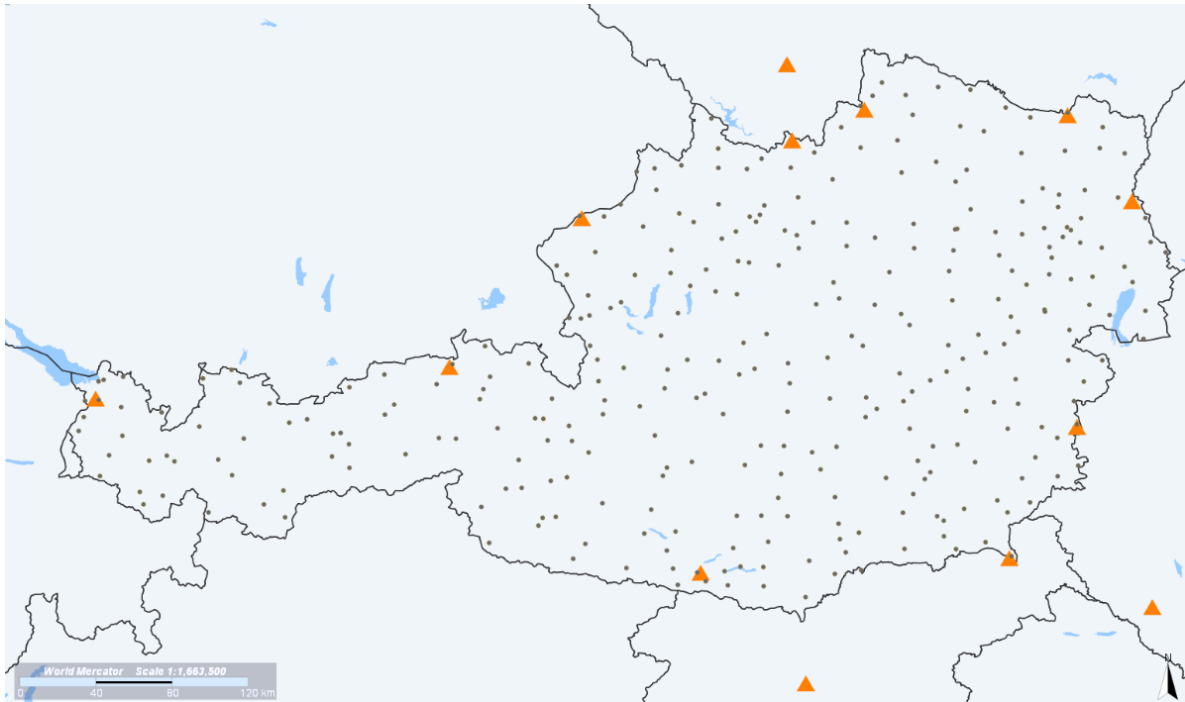
Zusätzlich überwachen 10 Luftmonitor-Stationen in Österreich kontinuierlich die bodennahe Luft auf radioaktive Kontaminationen (vorhandene Alpha-, Beta- und Gammastrahler). Beim Überschreiten von **vordefinierten Warnpegeln** an den ODL- oder Luftmonitorstationen des SFWS werden die zuständigen Mitarbeiter im BMK automatisch alarmiert.

- In der Regel ist eine Alarmauslösung durch das SFWS bei Absturz von Satelliten mit radioaktivem Inventar **unwahrscheinlich**.
- Eine Alarmierung erfolgt nämlich **nur dann, wenn „heiße Teilchen“¹⁶ in der Nähe einer ODL-Station deponiert werden bzw. von einer Station des Luftmonitormessnetzes nachgewiesen werden**. Daher werden die meisten, wahrscheinlich sogar alle, der im betroffenen Gebiet stehenden Stationen keinen Alarm auslösen [SSK-26 1994].

¹⁶ Bei „heißen Teilchen“ handelt es sich um kleine Teilchen (im Mikro- bis Millimeterbereich) mit sehr hoher Aktivität. Diese traten nach Kernwaffenversuchen, schweren Reaktorunfällen wie Tschernobyl oder nach Abstürzen von Satelliten mit einem Reaktor zur Energieversorgung auf.

Abbildung 3: Österreichisches Strahlenfrühwarnsystem

- Ortsdosisleistungsmessstationen,  Luftmonitorstationen



Quelle: BMK, Abt. V/8

Auf Basis von bilateralen Abkommen (siehe **Anhang 1**) erfolgt ein ständiger Datenaustausch zwischen dem österreichischen Strahlenfrühwarnsystem und den automatischen Messnetzen aller Nachbarländer mit Ausnahme des italienischen Messnetzes¹⁷.

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 unter der Internetadresse <https://remap.jrc.ec.europa.eu> öffentlich zugänglich. Eine vergleichbare weltweite Datenplattform (IRMIS) wird von der IAEO aufgebaut.

¹⁷ Die Messwerte des italienischen Messnetzes sind über die europäische Datenplattform EURDEP verfügbar

3.2.5 Dosisabschätzung basierend auf Messdaten durch RODOS/OECOSYS

Das Computersimulationsmodell OECOSYS erlaubt die Abschätzung von Aktivitätskonzentrationen in bestimmten Lebensmitteln und der entsprechenden Ingestionsdosis. Als Inputdaten für OECOSYS können sowohl die Ergebnisse der Ausbreitungsprognosen der Entscheidungshilfesysteme RODOS/ESTE/TAMOS als auch vorhandene Messwerte herangezogen werden. In Zukunft soll statt OECOSYS vor allem RODOS dafür herangezogen werden. Eine Schnittstelle zu den Messdaten in RODOS ist gerade in Entwicklung.

3.3 Strahlenspüren, Probenahme, Probentransport und Messung

3.3.1 Strahlenspüren

Bundes- und Landesbehörden können über das BMI (EKC) Strahlenspüreinsätze anfordern. Durchgeführt werden diese Einsätze von den etwa 515 Strahlenspürerinnen und -spürern der Polizei (Notfalleinsatzkräfte). **Anhang 5** enthält ein **Anforderungsformular für einen Behördlichen Strahlenspürauftrag**. In das Formular sind der Auftraggeber, die Übermittlung der Spüresultate, 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 vorgesehen¹⁸.

Ablauf:

- **Alarmierung und Koordinierung der Strahlenspüreinheiten** über die bei den Landespolizeikommanden eingerichteten **Landesleitzentralen (LLZ)**. Die Landesleitzentralen sind durch Bereitschaftsdienste permanent besetzt.
- **Übermittlung der gemessenen Spürdaten** (Impulse pro Sekunde bzw. Ortsdosisleistung, geografische Koordinaten) an den Auftraggeber.

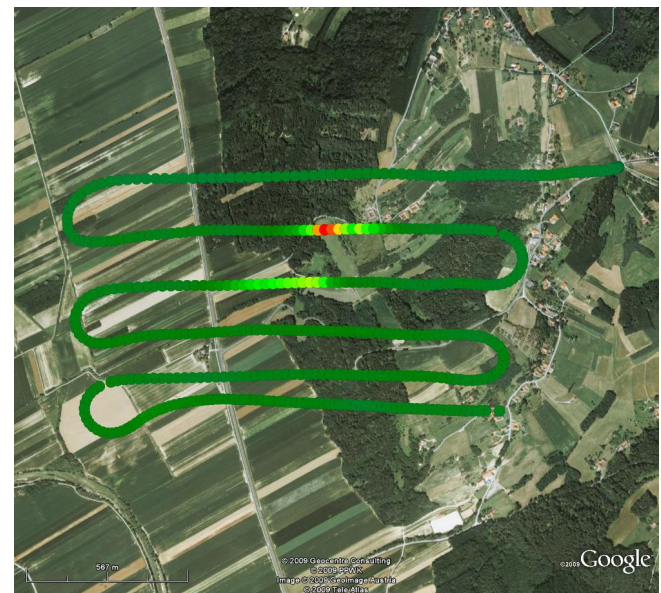
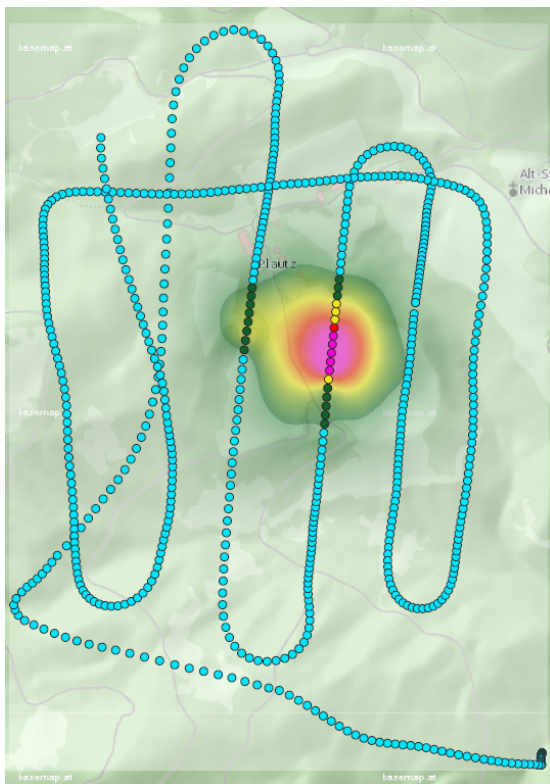
¹⁸ Bei möglichen Ausfällen von Teilen des Strahlenfrühwarnsystems, beispielsweise aufgrund von Naturkatastrophen, sind Strahlenspüreinsätze wichtige redundante Messverfahren.

- **Darstellung der Spürdaten** im BMK: Einbindung in das Meldebild zur Darstellung der Messwerte des SFWS; Darstellung in Google Earth bzw. in QGIS oder RODOS.
- Dadurch können bei einer sehr inhomogenen Kontamination, wie sie bei einem Absturz von Satelliten mit radioaktivem Inventar zu erwarten ist, sogenannte **Hot Spots** rasch lokalisiert werden.

Ablauf bei den Messungen [SSK 26 1994]:

- Aufsuchen des Absturzgebietes
- Eingrenzen des von den radioaktiven Partikeln betroffenen Gebietes
- Aufspüren und Lokalisieren der „größeren“ radioaktiven Bruchstücke (Hot Spots)
- Meldung an die Einsatzzentralen (begleitende Nuklidanalyse)
- Zunächst (Luft-)Spüren bewohnter Gebiete (Ballungszentren), gegebenenfalls Sonderregelung für Städte (Mindestflughöhe)
- Anschließend Abspüren dünn besiedelter Gebiete

Abbildung 4: Darstellung von Luftspürdaten in QGIS und in Google Earth



Quelle: BMK, Abt. V/8, Bundesland Kärnten

3.3.2 Laborgestütztes Überwachungssystem

Die SKKM-Arbeitsgruppe „AG Proben“, die sich aus Vertreterinnen und Vertretern der zuständigen Bundesministerien, der Bundesländer, der AGES und von Einsatzorganisationen zusammensetzt, hat den Probenahmeplan zur Organisation und Durchführung der Probenahme bei großräumiger Kontamination erarbeitet und regelmäßig aktualisiert [AG Proben 2018]¹⁹.

Im Probenahmeplan sind unter anderem die Probenmedien (verschiedene Umwelt-, Futtermittel- und Lebensmittelproben), die jeweilige Probenanzahl sowie die Probenahmeverfahren festgelegt. Weitere Themenbereiche sind Probentransport, Messkapazitäten der AGES, Darstellung der Messergebnisse und deren Kommunikation. Durch den Probenahmeplan, der ein Teil des gesamtstaatlichen Notfallplans ist, wird sichergestellt, dass die im radiologischen Notfall erforderlichen Daten für Entscheidungen über Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung (nach Ende der Kontaminierung) zur Verfügung stehen. Die Messergebnisse (nuklidspezifische Konzentrationen) verschiedener Umwelt-, Futtermittel- und Lebensmittelproben ermöglichen eine Optimierung von Schutzmaßnahmen, die auf Basis von Prognose- oder Messergebnissen aus dem Strahlenfrühwarnsystem gesetzt wurden. Dies ist insbesondere für Schutzmaßnahmen im Landwirtschafts- und Lebensmittelbereich entscheidend.

Die Probenahme und der Probentransport zur AGES erfolgt im Auftrag des jeweiligen Bundeslandes entsprechend den Festlegungen im Notfallplan dieses Bundeslandes.

Abläufe zur Aktivierung des Probenahmeplans für großräumige Kontamination:

- **BMK unter Mitwirkung BMSGPK:** Aktivierung des Probenahmeplans (als Interventionsmaßnahme), Einstufung der betroffenen Bezirke in Gefährdungslagen (0 bis 2) gemäß Probenahmeplan [AG Proben 2018]
- **Bundesland:** Auftrag zur Probenahme an die Probenahmeorganisationen im Bundesland
- **Probenahmeorganisationen:** Durchführung der Probenahme (einschließlich Ausfüllen des Probebegleitschreibens)

¹⁹ Sollte das Absturzgebiet in Österreich räumlich sehr begrenzt sein, ist unter Umständen nach dem Probenahmeplan für „Messungen vor Ort und Probenahmen bei kleinräumigen radiologischen Ereignissen“ [AG Proben 2011] vorzugehen.

- **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

Entsprechend dem StrSchG 2020 enthält der gesamtstaatliche Notfallplan einen Maßnahmenkatalog mit einer Zusammenstellung von Interventionsmaßnahmen einschließlich optimierter Schutzstrategien. 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 2014] enthaltenen Interventionsmaßnahmen, die in den verschiedenen Phasen eines radiologischen Notfalls und der Spätphase aufgrund einer großräumigen radioaktiven Kontamination in Betracht zu ziehen sind, ist in **Anhang 10** zu finden²⁰.

3.5 Schutzmaßnahmen

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

3.5.1 Allgemeine Bestimmungen gemäß StrSchG 2020

Bei Notfallexpositionssituationen aufgrund eines Absturzes von Satelliten mit radioaktivem Inventar hat das BMK unter Einbeziehung des BMSGPK

- die **Lage** zu bewerten,

²⁰ Eine Erweiterung des Maßnahmenkataloges auf andere Arten von radiologischen Notfällen ist in Ausarbeitung.

- 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.

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 Spezielle Schutzmaßnahmen bzw. Verhaltensempfehlungen für den Fall eines Satellitenabsturzes

Folgende spezielle **Schutzmaßnahmen bzw. Verhaltensempfehlungen** gelten für einen Absturz eines Satelliten mit radioaktivem Inventar [SSK 26 1994]:

- **Aufenthalt in Gebäuden** im Absturzgebiet (entlang der Spur) während des Absturzes
- **Verhaltensempfehlungen an die Bevölkerung:** Eine Gefährdung kann bei längerem Aufenthalt in der Nähe herab gefallener, radioaktiver Teile auftreten. Deshalb sollte(n)
 - die Bruchstücke nicht berührt werden,
 - ein Abstand zu den Bruchstücken gehalten werden und
 - der Fundort von Bruchstücken gemäß StrSchG 2020 einem Organ des öffentlichen Sicherheitsdienstes (der nächsten Polizeidienststelle oder Notruf 133) gemeldet werden.
- **Lokalisierung** von größeren radioaktiven Bruchstücken durch die Strahlenspüreinheiten der Polizei siehe Kapitel 3.3.1.
- **Sichern, Bergen und Abtransport von größeren radioaktiven Bruchstücken:**
 - Radioaktive Bruchstücke des Satelliten können nach den Erfahrungen von KOSMOS 954 [SSK-26 1994] in unterschiedlichen Größen (im Mikro- bis Millimeterbereich) und unterschiedlichen Gesamtaktivitäten auftreten.
 - Nach Lokalisierung eines größeren Bruchstückes ist dieses unverzüglich zu sichern (Absperrungen durch Strahlenspüreinheiten der Polizei). Danach kann die Bergung und der Abtransport von der Mobilien Einsatzgruppe (MoEG) Nuclear Engineering Seibersdorf (siehe **Anhang 3**) vorgenommen werden.
 - Bei höheren Aktivitäten sind unter Umständen verschiedene Hilfsmittel für die Bergung und den Transport erforderlich (siehe [SSK-26 1994]).

Exposition durch Inhalation und Ingestion:

- Sandkorngroße Teilchen erreichen den Erdboden innerhalb von Stunden nach dem Absturz des Satelliten. In den Stunden nach dem Absturz sollten daher im unmittelbar betroffenen Gebiet Aufenthalte im Freien vermieden werden, um allfällige Kontaminationen des Körpers bzw. der Kleidung auszuschließen. Falls solche Kontaminationen vorhanden sind, können sie durch Waschen und Duschen beseitigt werden.
- Eine Inhalation radioaktiver Teilchen ist sehr unwahrscheinlich, da die Zahl der zur Erde gelangenden Teilchen sehr gering ist.
- **Aus diesem Grund ist auch eine Aufnahme radioaktiver Teilchen mit der Nahrung sehr unwahrscheinlich.** Eine Kontamination von Milch und Fleisch kann

ausgeschlossen werden. Allenfalls auf frei wachsendem Obst und Gemüse befindliche Teilchen können wegen ihrer Größe (Sandkorngröße) durch Waschen leicht entfernt werden.

- Untersuchungen nach dem KOSMOS-954-Satellitenabsturz in Kanada haben ergeben, dass die radioaktiven Spaltprodukte in den geschmolzenen Teilchen so fest eingeschlossen sind, dass sie im Magen-Darm-Trakt nicht gelöst werden. Da sie somit vom Körper nicht aufgenommen werden können, werden sie in der Regel nach 1 bis 2 Tagen wieder ausgeschieden.

3.5.3 Schutzmaßnahmen für Österreicherinnen und Österreicher in von radiologischen Notfällen betroffenen Staaten

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 Österreicherinnen und Österreicher in den betroffenen Staaten (einschließlich Personal der österreichischen Botschaft und deren Angehörige)
- Information für Angehörige von Österreicherinnen und Österreichern in den betroffenen Staaten
- Information für Österreicherinnen und Österreicher, die aus betroffenen Staaten zurückkehren

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 (EKC) – BMEIA und den vorbereiteten Meldetext (Maßnahmen für Österreicherinnen und Österreicher in den betroffenen Staaten, Importkontrolle) informiert.

3.5.4 Maßnahmen zum Schutz vor kontaminierten Importwaren bzw. Transportmitteln

Für Importe (insbesondere Lebens- und Futtermittel) sowie für Transportmittel (Flugzeuge, Fahrzeuge, Züge) aus betroffenen Staaten können messtechnische Kontrollen erforderlich sein.

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 (EKC) – LWZ).
- Für die Überwachung der Importe von **Lebensmitteln**²¹ ist das BMSGPK, für die Überwachung von **Futtermitteln** und **sonstigen Waren und Produkten** das BMK zuständig. Die Überwachung erfolgt im **laborgestützten Überwachungssystem** durch die AGES.

3.5.5 Anforderung österreichischer Hilfeleistungen durch einen betroffenen Staat

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:

²¹ Dies gilt auch für sonstige dem Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz unterliegenden Waren.

- 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 (EKC) 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)
- Der Staat, der das Hilfeersuchen gestellt hat, die IAEO (IEC) und Österreich (BMI/BMK) arbeiten einen Assistance Action Plan (AAP) aus.

3.5.6 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. Dies ist für die Auswirkungen von Abstürzen von Satelliten mit radioaktivem Inventar **unwahrscheinlich**.

Ablauf:

- Das Hilfeersuchen wird vom BMK als zuständige Fachbehörde an die IAEO gestellt (Request of Assistance im 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 Information der Öffentlichkeit zur Vorbereitung auf einen radiologischen Notfall

Zur Vorbereitung der Bevölkerung sind folgende Informationsquellen vorhanden:

- Homepage des BMK (www.strahlenschutz.gv.at) einschließlich der zentralen behördlichen Notfalldokumente, FAQs und öffentlich zugängliche Messwerte des Strahlenfrühwarnsystems (von etwa 110 Messstationen)
- Broschüre des BMK: Notfallplanung in Österreich, radiologische Notfälle
- Broschüre des BMK: Landwirtschaftliche Maßnahmen (unter Einbeziehung des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus, der Bundesländer und der österreichischen Landwirtschaftskammer)
- Homepage des BMSGPK zu Kaliumiodid-Tabletten
- Strahlenschutzratgeber des BMI (www.bmi.gv.at/zivilschutz)
- Regelmäßiges Briefing von Medien durch das BMK

3.6.2 Information der Öffentlichkeit 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 ist mit einer sehr großen 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.

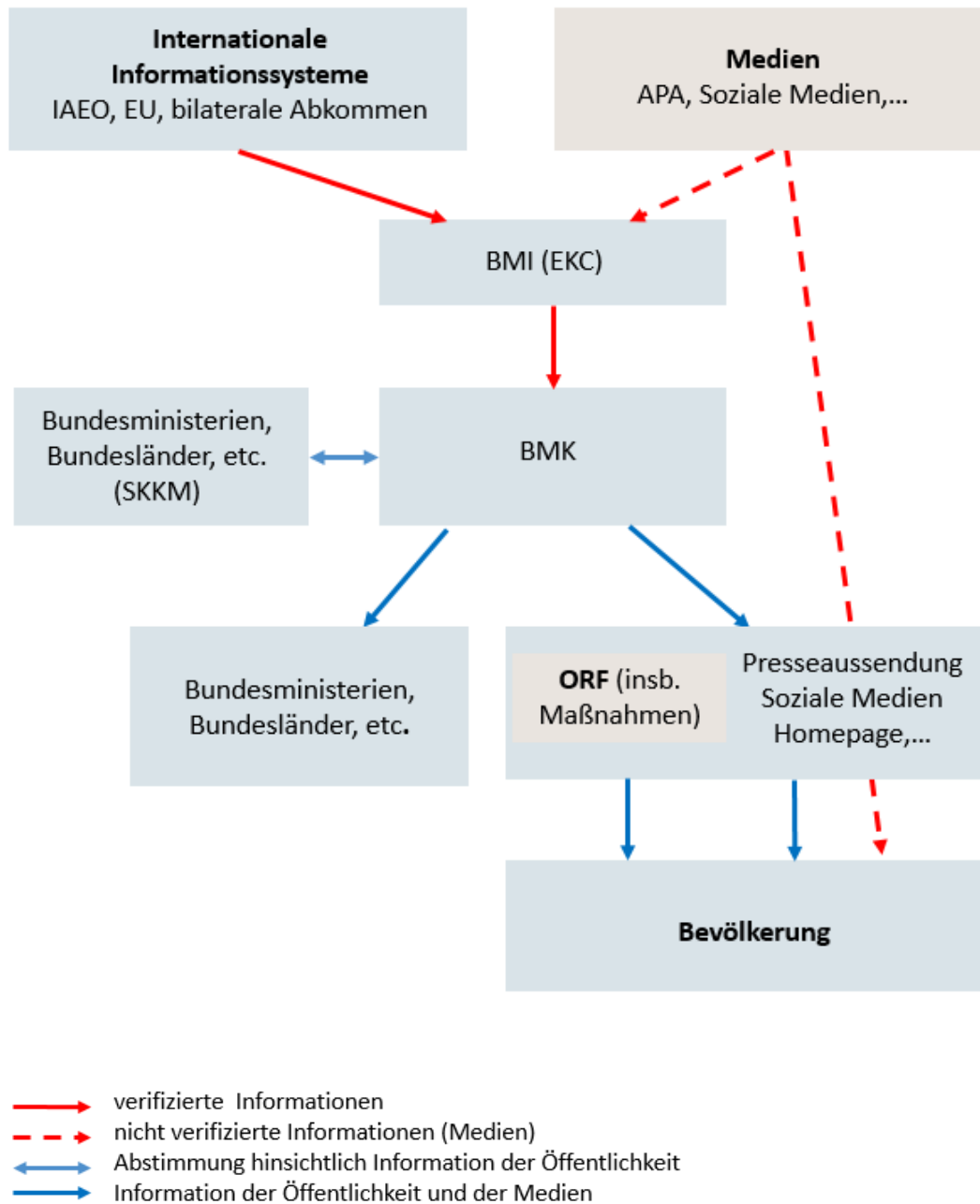
Die Information der Öffentlichkeit muss **widerspruchsfrei, zeitgerecht und verständlich sein**, um einer Verunsicherung der Bevölkerung bzw. Falschmeldungen entgegenzuwirken.

Aus diesem Grund muss die Informationstätigkeit aller involvierten Behörden und Organisationen im Anlassfall 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.

Abstimmungsmechanismen in Österreich

In nachfolgender Abbildung ist der Ablauf zur Information der Öffentlichkeit in einem radiologischen Notfall dargestellt:

Abbildung 5: Ablaufschema Information der Öffentlichkeit in einem radiologischen Notfall



Quelle: BMK, Abt. V/8

Wie bereits in Kapitel 2.3.6 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 beispielsweise Presseaussendungen, ORF-Verlautbarungen.

- Abstimmung im **Koordinationsausschuss des SKKM**, in dem anlassbezogen auch Vertreterinnen und Vertreter 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.

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.

3.6.2.2 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 On-line))
- Soziale Medien (Facebook und Twitter)
- (Notfall-) Homepage des BMK
- Call Center BMI
- KATWARN Österreich/Austria

Warn- und Alarmsystem

Österreich verfügt über ein flächendeckendes akustisches Warn- und Alarmsystem (Sirenen), das vom BMI gemeinsam mit den Bundesländern betrieben wird. Das akustische

Warn- und Alarmsystem unterscheidet zwischen drei verschiedenen Signalen (siehe **Anhang 6**).

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“ erforderlich sind. Bei Ende der Gefahr erfolgt die Entwarnung. Der zeitliche Ablauf ist in **Anhang 6** genauer dargestellt. Sind diese beiden Schutzmaßnahmen nicht erforderlich, wird die Bevölkerung direkt über ORF (Fernsehen, Radio, Internet) alarmiert und informiert.

Die konkreten Informationen der Behörden werden nach der Warnung/Alarmierung durch das Warn- und Alarmsystem über Radio und Fernsehen gegeben. Wichtig ist, dass es **keine** zeitliche Verzögerung zwischen der Warnung/Alarmierung und den behördlichen Mitteilungen über Radio und Fernsehen gibt. Hier ist eine sehr **enge zeitliche und inhaltliche Koordinierung mit dem ORF** notwendig.

Ablauf:

- Falls erforderlich, legt das BMK unter Einbeziehung des BMSGPK die Auslösung des Warn- und Alarmsystems durch die LWZ der betroffenen Bundesländer fest.
- Diese Festlegung umfasst den **Zeitpunkt** und die **Bezirke**, in denen das Warn- und Alarmsystem ausgelöst wird.
- Um die behördlichen Mitteilungen gleichzeitig mit der Warnung/Alarmierung durch das Warn- und Alarmsystem über Radio und Fernsehen bereitzustellen, muss es eine **sehr enge Koordinierung des BMK mit dem ORF geben**.
- Nach erfolgter Auslösung des Warn- und Alarmsystems wird von den jeweiligen LWZ eine entsprechende Meldung über die durchgeführte Auslösung an das BMI (EKC) und an das BMK übermittelt.

Falls die Auslösung des Warn- und Alarmsystems in einer oder mehreren LWZ aufgrund technischer Probleme nicht möglich ist, kann eine Auslösung auch zentral vom BMI (EKC) für die jeweiligen Bundesländer bzw. die betroffenen Bezirke oder aber auch bundesweit erfolgen.

Presseausendungen (APA)

Presseausendungen 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. Das BMK hat **Textvorlagen für Presseausendungen** erstellt (siehe **Anhang 4**).

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 zweck-/entsprechende Sendezeit kostenlos zur Verfügung zu stellen. Die vorstehenden Regelungen gelten auch für die Verbreitung in Online-Angeboten.

Zeitgleich mit einer Auslösung des Warn- und Alarmsystems sind entsprechende Informationen über die Art der Gefahr, die betroffenen Bezirke und die notwendigen Schutzmaßnahmen über ORF (Radio und Fernsehen, Internet) vom BMK bereitzustellen. Es besteht im Krisen- oder Katastrophenfall die Möglichkeit, **jederzeit** über den **Radiosender Ö3 regional oder überregional auch auf anderen ORF-Sendern** zu senden.

Ablauf:

- Das **BMK** kontaktiert direkt bzw. über BMI (EKC) den Chef vom Dienst von 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.

Nach einer Auslösung des Warn- und Alarmsystems durch die Bundesländer (LWZ) sind entsprechende Informationen über die Art der Gefahr und die richtigen Verhaltensmaßnahmen über Radio und Fernsehen vom BMK bereitzustellen.

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 Presseausendungen des BMK können über **Facebook** verbreitet werden.

(Notfall-) Homepage

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

Eine **Notfallwebseite des BMK**, die für die Krisenkommunikation im radiologischen Notfall bestimmt ist (hochverfügbar und ggf. skalierbar für sehr viele gleichzeitige Zugriffe auf die Webseite, einfach zu aktualisieren, übersichtlich aufgebaut) ist **in Vorbereitung**.

Call Center

Kurzfristig kann im BMI/EKC 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.

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. Damit ergänzt KATWARN Österreich/Austria die vorhandenen Warnmöglichkeiten wie Sirenen, Lautsprecher und Medien und kann bei radiologischen Notfällen zusätzlich verwendet werden.

Weitere Kommunikationskanäle

Weitere Informationskanäle im radiologischen Notfall sind:

- Pressekonferenzen
- Interviews
- Expertinnen- und Expertenrunden im ORF

3.7 Schutz von Personen, die Interventionen durchführen

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

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

sind entsprechende Informationen in **Anhang 3** zu finden

Personen, die keine Notfalleinsatzkräfte sind und Interventionen durchführen (Helferinnen und Helfer)²²

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, sowie
- sie mit geeigneter persönlicher Schutzausrüstung ausgestattet werden.

²² Gemäß StrSchG 2020 können beispielsweise Probenehmerinnen/Probenehmer bei einer großräumigen radioaktiven Kontamination in diese Personengruppe fallen.

Personen, die dringend notwendige Arbeiten ausführen²³

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 9** des Notfallplans zu finden.

3.8 Medizinische Hilfeleistung und Eindämmung nichtradiologischer Auswirkungen

3.8.1 Medizinische Hilfeleistung

Medizinische Hilfeleistung bei radiologischen Notfällen regelt der Notfallplan „Medizinische Hilfeleistung bei erheblicher Exposition oder Kontamination von Personen“, der Teil des gesamtstaatlichen Notfallplanes ist.

Für den **Absturz von Satelliten mit radioaktivem Inventar** gilt insbesondere:

- Eine nennenswerte Strahlenexposition durch externe Gamma- oder Betastrahlung von abgelagerten, radioaktiven Teilchen ist bei einem kurzzeitigen Aufenthalt in der Nähe solcher Teilchen nicht zu erwarten.
- Bei längerem Aufenthalt oder gar direktem Körperkontakt kann die Exposition aber durchaus beträchtlich sein und zu deterministischen Schäden führen.

3.8.2 Eindämmung nichtradiologischer Auswirkungen

Bei allen radiologischen Notfällen sind neben radiologischen auch nichtradiologische Auswirkungen zu beachten. Beim Absturz von Satelliten mit radioaktivem Inventar können vor allem negative psychische und soziale Auswirkungen auftreten [WHO 2020]. Es ist daher eine umfassende Information der Bevölkerung zur Eindämmung möglicher psychischer und sozialer Auswirkungen sehr wichtig (siehe Kapitel 3.6).

²³ Beispiele für dringend notwendige Arbeiten, die während eines radiologischen Notfalls durchgeführt werden müssen, jedoch keine Interventionen im Sinne des StrSchG 2020 darstellen, sind Feuerlösch- 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.

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 Arbeiter-Samariter-Bund 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 werden²⁴.

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.

²⁴ 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 Kap. 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. Die auf Bundesebene regelmäßig durchgeführten Notfallübungen sind in **Anhang 7** dargestellt.

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 internationalen 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 dazu 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 Referenzwerts ermöglichen und eine Optimierung des Schutzes unterhalb des Referenzwerts 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. kriminellm 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].

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.

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 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.

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.

Abkürzungen

- **AGES:** Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH
- **AllgStrSchV:** 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
- **BMLRT:** Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus
- **BMLV:** Bundesministerium für Landesverteidigung
- **BMSGPK:** Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz
- **CONVEX:** Convention Exercise
- **ECMWF:** European Center for Medium-Range Weather Forecasts
- **ECURIE:** European Community Urgent Radiological Information Exchange
- **EKC:** Einsatz- und Koordinationscenter im BMI
- **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
- **INES:** International Nuclear and Radiological Event Scale
- **INEX:** International Nuclear Emergency Exercise
- **IntV:** 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
- **LLZ:** Landesleitzentrale
- **LSC:** Liquid Scintillation Counting
- **LWZ:** Landeswarnzentrale
- **KKW:** Kernkraftwerk
- **MoEG:** Mobile Einsatzgruppe der NES
- **MW:** Mittelwert
- **NES:** Nuclear Engineering Seibersdorf GmbH
- **ODL:** Ortsdosisleistung
- **OECSYS:** 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:** Bundesgesetz über Maßnahmen zum Schutz vor Gefahren durch ionisierende Strahlung (Strahlenschutzgesetz 2020 – StrSchG 2020)
- **TAMOS:** Österreichisches Notfallsystem zur Trajektorien- und Ausbreitungsberechnung
- **TLD:** Thermolumineszenzdosimeter
- **UNOOSA:** United Nations Office for Outer Space Affairs
- **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:** Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik
- **24/7:** permanente Erreichbarkeit (24 Stunden an 7 Tagen der Woche)

Literaturverzeichnis

- AG Proben 2011** Messungen vor Ort und Probenahmen bei kleinräumigen radiologischen Ereignissen, AG Proben des Staatlichen Krisen- und Katastrophenschutzmanagements, AG Proben, 2011.
- AG Proben 2018** Probenahmeplan zur Organisation und Durchführung von Probenahmen bei großräumiger radioaktiver Kontamination, Fachgruppe Strahlenschutz des Staatlichen Krisen- und Katastrophenschutzmanagements, AG Proben, 2018.
- ECURIE Instructions 2018** ECURIE Communication Instructions, European Commission, DG for Energy Directorate D, D.3 - Radiation Protection and Nuclear Safety, 2018.
- 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-JPlan 2017** Joint Radiation Emergency Management Plan of the International Organizations, IAEA, 2017.
- 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.

- FRK 2009** Erhebung von Maßnahmen zur Eindämmung nichtradiologischer Auswirkungen bei radiologischen Notstandssituationen in Österreich, Forschungsinstitut des Roten Kreuzes, 2009.
- 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 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.
- Maßnahmenkatalog 2014** Maßnahmenkatalog für radiologische Notstandssituationen, BMLFUW/BMK, 2014.
- Rahmenempfehlungen 1992** Rahmenempfehlungen für die Festlegung und Durchführung von Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor ionisierender Strahlung in Fällen großräumiger radioaktiver Verunreinigung, Forschungsbericht des Bundesministeriums für Gesundheit, Sport und Konsumentenschutz 3/1992.
- Richtlinie Übungsplanung** Richtlinie Übungsplanung, Fachgruppe Strahlenschutz, des Staatlichen Krisen- und Katastrophenschutzmanagements, AG Notfallübungen, 2012.
- SSK-26 1994** Strahlenschutzüberlegungen zum Messen und Bergen von radioaktiven Satellitenbruchstücken, Veröffentlichungen der deutschen Strahlenschutzkommission Band 26, 1994.

SSK 2007

Leitfaden zur Information der Öffentlichkeit in kerntechnischen Notfällen, Empfehlungen der Strahlenschutzkommission, 2007.

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.

Verteilerliste

- Ämter der Landesregierungen
- Bundesministerium für Bildung, Forschung und Wissenschaft
- Bundesministerium für europäische und internationale Angelegenheiten
- Bundesministerium für Inneres
- Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie
- Bundesministerium für Landesverteidigung
- Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus
- 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

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**²⁵, 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

²⁵ Dieses Übereinkommen deckt auch die frühzeitige Benachrichtigung bei Absturz von Satelliten mit radioaktivem Inventar ab.

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 (Stand Juli 2019):

Tabelle 7: Strahlenspürerinnen und -spürer der Polizei (Stand Juli 2019)

Bereiche	Daten
Schutzmaßnahmen, die bei radiologischen Notfällen von der betreffenden Stelle durchgeführt werden können	<ul style="list-style-type: none"> – Strahlenspüren (nach offenen und umschlossenen radioaktiven Quellen) – Strahlenmessen (Absperren bei vorgegebener Absperrodosisleistung, Auffinden von Stellen höchster Dosisleistung) – Kontaminationskontrollen (Umrechnungsfaktor für die Grenzwertfestlegung ist erforderlich) – Nuklididentifikation (mittels Gammaskopie; ausschließlich durch Gefahrstoffkundige Organe)
Zusammenarbeit mit anderen Organisationen, falls bei der Durchführung der Schutzmaßnahmen eine Unterstützung durch andere Organisationen benötigt wird	Anlassbezogen kann folgende Unterstützung erforderlich sein: Dekontamination (Feuerwehr, Bundesheer) Ausleuchtung von Einsatzstellen (Feuerwehr)
Notfalleinsatzkräfte (Anzahl der Personen insgesamt, Anzahl der Personen, die kurzfristig eingesetzt werden können, Standort)	<ul style="list-style-type: none"> – 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); – Bedingt durch Urlaub, Krankheit, Dienstfreistellung kann man realistisch von ca. 50-60 Prozent davon kurzfristig eingesetzt werden können. Eine bundesweite kurzfristige Verschiebung von Kräften ist möglich. – 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. – Ca. 40 dieser Polizei-Strahlenspürerinnen und -spürer sind darüber hinaus als Gefahrstoffkundige Organe ausgebildet.
Abläufe a) Alarmierung der Notfalleinsatzkräfte (Meldewege, Kontaktadressen, Bereitschaftsdienst)	<ul style="list-style-type: none"> – 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). – Die Landesleitzentralen sowie Bezirksleitstellen sind durch einen 24-stündigen Bereitschaftsdienst besetzt.

b) Angabe, in welcher Zeitspanne nach erfolgter Alarmierung das Personal einsatzbereit ist	Eine Einsatzbereitschaft ist in der Regel innerhalb einer Stunde möglich.
c) Übermittlung der Messdaten an das BMK	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]).
Aus- und Fortbildung entsprechend IntV 2020	Die Ausbildung erfolgt entsprechend der IntV 2020 sowie der ÖNORM S 5207 (dreistufige Ausbildung von Notfalleinsatzkräften bei radiologischen Notfällen) an der ÖNORM-zertifizierten Ausbildungsstelle Zivilschule des Bundesministeriums für Inneres (BMI). 1. Basisausbildung 2. Aufbauausbildung I (mit Strahlenschutz-Leistungsbewerb in Bronze) 3. Aufbauausbildung II (mit Strahlenschutz-Leistungsbewerb in Silber) 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.
Training und Übungen	Jährlich findet eine zweitägige Schulung (16 Stunden) mit praxisbezogenen Einsatzübungen unter der Leitung von Bediensteten der Zivilschule 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.
Aufzeichnungen der für die Notfalleinsatzkräfte verantwortlichen Person	Strahlenspässe für Notfalleinsatzkräfte bei radiologischen Notfällen sind vorhanden.
Vorhandene Persönliche Schutzausrüstung für Notfalleinsatzkräfte (Schutzkleidung, Atemschutz etc.) und Dosimeter (Personen- und Warndosimeter).	<ul style="list-style-type: none"> – Einwegschutanzug (3 Stück/Person) – Schutzstiefel – Schutzhandschuhe – Schutzmaske mit Partikelschutzfilter sowie zusätzlich FFP3-Schutzmaske – Persönliches Thermolumineszenzdosimeter (Auswertung jährlich bzw. nach Einsätzen) – je Spürtrupp ein direkt ablesbares digitales Warn- und Alarmdosimeter

Quelle: BMI

AGES Wien, Abt. Strahlenschutz und Radiochemie & Abt. Technischer Strahlenschutz und Technische Qualitätssicherung, Spargelfeldstraße 191, 1220 Wien (Stand Mai 2019):

Tabelle 8: AGES Wien, Abt. Strahlenschutz und Radiochemie & Abt. Technischer Strahlenschutz und Technische Qualitätssicherung (Stand Mai 2019)

Bereiche	Verstärktes Messprogramm im Labor laut Probenahmeplan für großräumige Kontaminationen	Notfalleinsatzkräfte
Schutzmaßnahmen, die bei radiologischen Notfällen von der betreffenden Stelle durchgeführt werden können	Verstärktes Messprogramm im Labor laut Probenahmeplan (erstellt von AG Proben des Staatlichen Krisen- und Katastrophenschutzmanagements (SKKM), Stand: 2018)	<ul style="list-style-type: none"> – Bereitstellung von Messkapazität und Expertise zur Bewertung (inkl. in situ-Messungen und spezif. Messungen und Untersuchungen) – Probenahme vor Ort
Zusammenarbeit mit anderen Organisationen, falls bei der Durchführung der Schutzmaßnahmen eine Unterstützung durch andere Organisationen benötigt wird	Länder: Probenbereitstellung	<ul style="list-style-type: none"> – Strahlenspürerinnen und -spürer: Kommunikation betreffend das kontaminierte Gebiet – Länder: Probenbereitstellung
Notfalleinsatzkräfte (Anzahl der Personen insgesamt, Anzahl der Personen, die kurzfristig eingesetzt werden können, Standort)	<ul style="list-style-type: none"> – Stammpersonal: 15 – Hilfspersonal: 6 – Standort: AGES Wien, Spargelfeldstraße 191, 1220 Wien 	<ul style="list-style-type: none"> – Stammpersonal: 15, davon 4 Notfalleinsatzkräfte – Standort: AGES Wien, Spargelfeldstraße 191, 1220 Wien
Abläufe a) Alarmierung der Notfalleinsatzkräfte (Meldewege, Kontaktadressen, Bereitschaftsdienst)	<ul style="list-style-type: none"> – Telefonnummern laut Alarmliste (siehe Kontaktadressen in Anhang 2) – Private Telefonnummern liegen am Dienort auf 	<ul style="list-style-type: none"> – Telefonnummern laut Alarmliste (siehe Kontaktadressen in Anhang 2) – Private Telefonnummern liegen am Dienort auf
b) Angabe, in welcher Zeitspanne nach erfolgter Alarmierung das Personal einsatzbereit ist	<ul style="list-style-type: none"> – Bereitschaftsdienst: max. 1,5 h zwischen Alarmierung und Einsatz am Dienort – Personal: 1 Person innerhalb 1,5 h einsatzbereit (Probenahme & Gammamessung, weitere Personen am folgenden Arbeitstag) 	<ul style="list-style-type: none"> – Bereitschaftsdienst: max. 1,5 h zwischen Alarmierung und Einsatz am Dienort – Zusätzliche 3 Personen für in-situ-Messteam am folgenden Arbeitstag

c) Übermittlung der Messdaten an das BMK	<ul style="list-style-type: none"> – Datenbankauszug per E-Mail – Upload des Datenbankauszuges (RAMSESALL) in die Lagedarstellung des BMK 	In-situ: telefonisch, E-Mail
Aus- und Fortbildung entsprechend IntV 2020	<ul style="list-style-type: none"> – 4 Personen – 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“. 	4 Personen (Notfalleinsatzkräfte) Gemäß ÖNORM S 5207
Training und Übungen	<ul style="list-style-type: none"> – Interne Übungen für Messungen im großräumigen Kontaminationsfall (inkl. einer Funktionsprüfung der Geräte) – In-situ Ringversuch alle 2 Jahre (Vergleichsmessungen), Messgeräte im ständigen akkreditierten Messeinsatz 	<ul style="list-style-type: none"> – Interne Übungen für Messungen im großräumigen Kontaminationsfall (inkl. einer Funktionsprüfung der Geräte) – In-situ Ringversuch alle 2 Jahre (Vergleichsmessungen), Messgeräte im ständigen akkreditierten Messeinsatz
Aufzeichnungen der für die Notfalleinsatzkräfte verantwortlichen Person	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.
Vorhandene Persönliche Schutzausrüstung für Notfalleinsatzkräfte (Schutzkleidung, Atemschutz etc.) und Dosimeter (Personen- und Warndosimeter).	<ul style="list-style-type: none"> – Schutzkleidung: Einweg-Overalls mit Kapuze, -Handschuhe, -Überschuhe; Atemschutz (filtrierende Halbmasken), Schutzbrillen – Dosimeter: TLD für alle Personen, elektronische Warndosimeter, ODL-Messgeräte, Kontaminationsnachweisgeräte 	<ul style="list-style-type: none"> – Schutzkleidung: Einweg-Overalls mit Kapuze, -Handschuhe, -Überschuhe; Atemschutz (filtrierende Halbmasken), Schutzbrillen – Dosimeter: TLD für alle Personen, direkt ablesbare Warn- und Alarmdosimeter, ODL-Messgeräte, Kontaminationsnachweisgeräte

Quelle: AGES

AGES Linz, Abt. RARA, Wieningerstraße 8, 4020 Linz (Stand Mai 2019):

Tabelle 9: AGES Linz, Abt. RARA (Stand Mai 2019)

Bereiche	Verstärktes Messprogramm im Labor laut Probenahmeplan für großräumige Kontaminationen	Notfalleinsatzkräfte
Schutzmaßnahmen, die bei radiologischen Notfällen von der betreffenden Stelle durchgeführt werden können	Verstärktes Messprogramm im Labor laut Probenahmeplan (erstellt von AG Proben des Staatlichen Krisen- und Katastrophenschutzmanagements (SKKM) Stand: 2018)	<ul style="list-style-type: none"> – Bereitstellung von Messkapazität und Expertise zur Bewertung (Vorort: insitu-Messungen & ODL; Labor: Gammamessungen). – Probenahme vor Ort
Zusammenarbeit mit anderen Organisationen, falls bei der Durchführung der Schutzmaßnahmen eine Unterstützung durch andere Organisationen benötigt wird	Länder: Probenbereitstellung	Strahlenspüreinheiten und -spüer: Kommunikation betreffend das kontaminierte Gebiet Länder: Probenbereitstellung
Notfalleinsatzkräfte (Anzahl der Personen insgesamt, Anzahl der Personen, die kurzfristig eingesetzt werden können, Standort)	<ul style="list-style-type: none"> – Stammpersonal: 8 – Standort: AGES, Abteilung RARA, Wieningerstraße 8, 4020 Linz 	<ul style="list-style-type: none"> – Stammpersonal: 8, davon 4 Notfalleinsatzkräfte – Standort: Wieningerstraße 8, 4020 Linz
Abläufe a) Alarmierung der Notfalleinsatzkräfte (Meldewege, Kontaktadressen, Bereitschaftsdienst)	<ul style="list-style-type: none"> – Telefonnummern laut Alarmliste (siehe Kontaktadressen im Anhang 2) – Private Telefonnummern liegen am Dienstort und im BMK auf 	<ul style="list-style-type: none"> – Telefonnummern laut Alarmliste (siehe Kontaktadressen in Anhang 2) – Private Telefonnummern liegen am Dienstort auf
b) Angabe, in welcher Zeitspanne nach erfolgter Alarmierung das Personal einsatzbereit ist	<ul style="list-style-type: none"> – Bereitschaftsdienst: max. 1,5 h zwischen Alarmierung und Einsatz am Dienstort – Personal: 1 Person innerhalb 1,5 h einsatzbereit (Probenahme & Gammamessung, weitere Personen am folgenden Arbeitstag) 	<ul style="list-style-type: none"> – Bereitschaftsdienst: max. 1,5 h zwischen Alarmierung und Einsatz am Dienstort – Zusätzliche 3 Personen für insitu-Messteam am folgenden Arbeitstag
c) Übermittlung der Messdaten an das BMK	Datenbankauszug zentral über AGES Wien (RAMSESALL)	In-situ: telefonisch, E-Mail
Aus- und Fortbildung entsprechend IntV 2020	– 4 Personen	– 4 Personen (Notfalleinsatzkräfte)

	<ul style="list-style-type: none"> - 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“. 	<ul style="list-style-type: none"> - Gemäß ÖNORM S 5207
Training und Übungen	<ul style="list-style-type: none"> - Interne Übungen für Messungen im großräumigen Kontaminationsfall (inkl. einer Funktionsprüfung der Geräte) - In-situ Ringversuch alle 2 Jahre (Vergleichsmessungen), Messgeräte im ständigen akkreditierten Messeinsatz 	<ul style="list-style-type: none"> - Interne Übungen für Messungen im großräumigen Kontaminationsfall (inkl. einer Funktionsprüfung der Geräte) - In-situ Ringversuch alle 2 Jahre (Vergleichsmessungen), Messgeräte im ständigen akkreditierten Messeinsatz
Aufzeichnungen der für die Notfalleinsatzkräfte verantwortlichen Person	<ul style="list-style-type: none"> - Für die erhöhte Messtätigkeit im Labor im Falle einer großräumigen Kontamination nicht notwendig, da das (Stamm-) Personal dosimetrisch überwacht wird. 	<ul style="list-style-type: none"> - Die Aufzeichnungspflichten gemäß IntV 2020 werden erfüllt.
Vorhandene Persönliche Schutzausrüstung für Notfalleinsatzkräfte (Schutzkleidung, Atemschutz etc.) und Dosimeter (Personen- und Warndosimeter).	<ul style="list-style-type: none"> - Schutzkleidung: Einweg-Overalls mit Kapuze, -Handschuhe, -Überschuhe; Atemschutz (filtrierende Halbmasken), Schutzbrillen - Dosimeter: TLD für alle Personen, elektronische Warndosimeter, ODL-Messgeräte, Kontaminationsnachweisgeräte 	<ul style="list-style-type: none"> - Schutzkleidung: Einweg-Overalls mit Kapuze, -Handschuhe, -Überschuhe; Atemschutz (filtrierende Halbmasken), Schutzbrillen - Dosimeter: TLD für alle Personen, direkt ablesbare Warn- und Alarmdosimeter, ODL-Messgeräte, Kontaminationsnachweisgeräte

Quelle: AGES

AGES Graz, Institut für Lebensmitteluntersuchung, Beethovenstraße 8, 8010 Graz (Stand Mai 2019):

Tabelle 10: AGES Graz, Institut für Lebensmitteluntersuchung (Stand Mai 2019)

Bereiche	Verstärktes Messprogramm im Labor laut Probenahmeplan für großräumige Kontaminationen
Schutzmaßnahmen, die bei radiologischen Notfällen von der betreffenden Stelle durchgeführt werden können	Verstärktes Messprogramm im Labor laut Probenahmeplan (erstellt von AG Proben des Staatlichen Krisen- und Katastrophenschutzmanagements (SKKM) Stand: 2018)
Zusammenarbeit mit anderen Organisationen, falls bei der Durchführung der Schutzmaßnahmen eine Unterstützung durch andere Organisationen benötigt wird	Länder: Probenbereitstellung
Notfalleinsatzkräfte (Anzahl der Personen insgesamt, Anzahl der Personen, die kurzfristig eingesetzt werden können, Standort)	<ul style="list-style-type: none"> – Anzahl der Personen insgesamt: 3 (Stammpersonal) – Anzahl der Personen, die zusätzlich kurzfristig eingesetzt werden können: 3 (Hilfspersonal) – Standort: AGES, Institut für Lebensmitteluntersuchung Beethovenstraße 8, 8010 Graz
Abläufe a) Alarmierung der Notfalleinsatzkräfte (Meldewege, Kontaktadressen, Bereitschaftsdienst)	Telefonnummern laut Alarmliste (siehe Kontaktadressen im Anhang 2) Private Telefonnummern liegen am Dienstort und im BMK auf
b) Angabe, in welcher Zeitspanne nach erfolgter Alarmierung das Personal einsatzbereit ist	Zeitspanne ab Alarmierung: max. 1,5 h (während der regulären Arbeitszeiten)
c) Übermittlung der Messdaten an das BMK	Datenbankauszug zentral über AGES Wien (RAMSESALL)
Aus- und Fortbildung entsprechend IntV 2020	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.
Training und Übungen	Eine regelmäßige Beübung der AGES-Strahlenschutz-Labors wird durchgeführt.
Aufzeichnungen der für die Notfalleinsatzkräfte verantwortlichen Person	– Für die erhöhte Messtätigkeit im Labor im Falle einer großräumigen Kontamination nicht notwendig, da das (Stamm-) Personal dosimetrisch überwacht wird

**Vorhandene Persönliche
Schutzrüstung für
Notfalleinsatzkräfte (Schutzkleidung,
Atemschutz etc.) und Dosimeter
(Personen- und Warndosimeter).**

- Schutzkleidung: Einweg-Overalls mit Kapuze, Handschuhe, Überschuhe; Atemschutz (filtrierende Halbmasken), Schutzbrillen
 - Dosimeter: TLD für alle Personen, elektronische Warndosimeter, ODL-Messgeräte, Kontaminationsnachweisgeräte
-

Quelle: AGES

AGES Innsbruck, Institut für Lebensmitteluntersuchung, Technikerstraße 70, 6020 Innsbruck (Stand Mai 2019):

Tabelle 11: AGES Innsbruck (Stand Mai 2019)

Bereiche	Verstärktes Messprogramm im Labor laut Probenahmeplan für großräumige Kontaminationen
Schutzmaßnahmen, die bei radiologischen Notfällen von der betreffenden Stelle durchgeführt werden können	Verstärktes Messprogramm im Labor laut Probenahmeplan (erstellt von AG Proben des Staatlichen Krisen- und Katastrophenschutzmanagements (SKKM) Stand: 2018)
Zusammenarbeit mit anderen Organisationen, falls bei der Durchführung der Schutzmaßnahmen eine Unterstützung durch andere Organisationen benötigt wird	Länder: Probenbereitstellung
Notfalleinsatzkräfte (Anzahl der Personen insgesamt, Anzahl der Personen, die kurzfristig eingesetzt werden können, Standort)	<ul style="list-style-type: none"> – Anzahl der Personen insgesamt: 3 (Stammpersonal) – Anzahl der Personen, die zusätzlich kurzfristig eingesetzt werden können: 3 (Hilfspersonal) – Standort: AGES, Institut für Lebensmitteluntersuchung, Technikerstraße 70, 6020 Innsbruck
Abläufe a) Alarmierung der Notfalleinsatzkräfte (Meldewege, Kontaktadressen, Bereitschaftsdienst)	<ul style="list-style-type: none"> – Telefonnummern laut Alarmliste (siehe Kontaktadressen in Anhang 2) – Private Telefonnummern liegen am Dienstort und im BMK auf
b) Angabe, in welcher Zeitspanne nach erfolgter Alarmierung das Personal einsatzbereit ist	Zeitspanne ab Alarmierung: max. 1,5 h (während der regulären Arbeitszeiten)
c) Übermittlung der Messdaten an das BMK	Datenbankauszug zentral über AGES Wien (RAMSESALL)
Aus- und Fortbildung entsprechend IntV 2020	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.
Training und Übungen	Eine regelmäßige Beübung der AGES-Strahlenschutz-Labors wird durchgeführt.
Aufzeichnungen der für die Notfalleinsatzkräfte verantwortlichen Person	Für die erhöhte Messtätigkeit im Labor im Falle einer großräumigen Kontamination nicht notwendig, da das (Stamm-) Personal dosimetrisch überwacht wird.

Vorhandene Persönliche Schutzausrüstung für Notfalleinsatzkräfte (Schutzkleidung, Atemschutz etc.) und Dosimeter (Personen- und Warndosimeter).

- Schutzkleidung: Einweg-Overalls mit Kapuze, Handschuhe, Überschuhe; Atemschutz (filtrierende Halbmasken), Schutzbrillen
- Dosimeter: TLD für alle Personen, elektronische Warndosimeter, ODL-Messgeräte, Kontaminationsnachweisgeräte

Quelle: AGES

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

Tabelle 12: Mobile Einsatzgruppe (MoEG) der NES (Stand Mai 2019)

Bereiche	Daten MoEG
Schutzmaßnahmen, die bei radiologischen Notfällen von der betreffenden Stelle durchgeführt werden können	<ul style="list-style-type: none"> - Telefonische Unterstützung und Beratung zu Themen in Zusammenhang mit radioaktiven Quellen und/oder radioaktiven Stoffen - Bei Einsatz vor Ort: Messung von Ortsdosisleistung, Kontamination, Identifikation von Radionukliden (Gammastrahler), Probenahme (Wischtestproben, Materialproben) - Laboranalysen: Oberflächenkontamination (Alpha-/Beta-Gesamt), Identifikation von Alpha-, Beta- und Gammastrahlern (spektrometrische und LSC-Messungen) - Sicherung und/oder Bergung von radioaktiven Quellen
Zusammenarbeit mit anderen Organisationen, falls bei der Durchführung der Schutzmaßnahmen eine Unterstützung durch andere Organisationen benötigt wird	<p>Kontakte zu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ABCAbwS ÖBH - IAEO - Atominstitut der Österreichischen Universitäten - Austrian Institute of Technology GMBH / Seibersdorf Labor GmbH
Notfalleinsatzkräfte (Anzahl der Personen insgesamt, Anzahl der Personen, die kurzfristig eingesetzt werden können, Standort)	<ul style="list-style-type: none"> - Insgesamt mindestens 8 Personen, bei Abgang (Pensionierung, freiwilliges Ausscheiden) frühzeitige Nachbesetzung zur Aufrechterhaltung der Wissensbasis und der Einsatzbereitschaft; derzeit 12 Personen einsatzbereit - Unbedingte Ruferreichbarkeit für 1 Person über 24 Stunden pro Tag während 365 Tagen pro Jahr; darüber hinaus statistische Ruferreichbarkeit der anderen Mitglieder der Mobil en Einsatzgruppe (MoEG), nach Erfahrung anderer Einsatzkräfte (beispielsweise Feuerwehr) kann davon ausgegangen werden, dass etwa 1/3 dieser Personenanzahl zu jedem Zeitpunkt verfügbar ist - Standort SEIBERSDORF; bei Alarmierung außerhalb der Normal dienstzeiten (Mo-Do: 08:30-17:30, Fr: 08:30-13:30) Anfahrtszeit zum Standort < 1 h - Zusätzlich Fachpersonal (etwa 15 Personen) zum nächsten Werktag verfügbar
Abläufe a) Alarmierung der Notfalleinsatzkräfte (Meldewege, Kontaktadressen, Bereitschaftsdienst)	Verantwortlicher Leiter der Mobil en Einsatzgruppe (MoEG) NES, Alarmierungs siehe Kontakta dresen in Anhang 2
b) Angabe, in welcher Zeitspanne nach erfolgter Alarmierung das Personal einsatzbereit ist	Personal ist unmittelbar erreichbar; telefonische Unterstützung ohne Zei tverzögerung gegeben Bei Bedarf an Messmitteln Ei nsatzbereitschaft in 1,5 h

Aus- und Fortbildung entsprechend IntV 2020	Ausbildung als Strahlenschutzbeauftragte gemäß § 42 Abs.1 Z2 AllgStrSchV ²⁶ :: <ul style="list-style-type: none"> - Grundausbildung - Spezielle Ausbildung: Betrieb von Strahleneinrichtungen und Anwendung umschlossener radioaktiver Stoffe - Spezielle Ausbildung: Anwendung offener radioaktiver Stoffe - Spezielle Ausbildung: Umgang mit umschlossenen gefährlichen radioaktiven Quellen - Strahlenschutzleistungsabzeichen Bronze - Strahlenschutzleistungsabzeichen Silber - Grundausbildung zum ADR Lenker
Training und Übungen	Interne Ausbildung und Übung etwa 10x pro Jahr, 20 Stunden insgesamt
Aufzeichnungen der für die Notfalleinsatzkräfte verantwortlichen Person	Mitglieder der MoEG sind beruflich strahlenexponierte Personen der Kategorien A und B: <ul style="list-style-type: none"> - physikalische Überwachung, - Kat A Personen unterliegen auch einer regelmäßigen medizinischen Überwachung
Vorhandene Persönliche Schutzausrüstung für Notfalleinsatzkräfte (Schutzkleidung, Atemschutz etc.) und Dosimeter (Personen- und Warndosimeter).	Persönliche Schutzausrüstung (Einweghandschuhe, Stiefel, Einwegoverall, Atemschutz), TLD und direkt ablesbare Warn- und Alarndosimeter vorhanden, Abholung der Persönlichen Schutzausrüstung am Standort SEIBERSDORF notwendig

Quelle: NES

²⁶ Beschreibt den Status Mai 2019. Daher verweist das Dokument auf die bis 31. Juli 2020 geltende Rechtslage.

Anhang 4: Melde- und Medientexte für den Absturz von Satelliten mit radioaktivem Inventar

Vorlagen für Meldetexte zur Information aller involvierten Behörden in Österreich und Medientexte zur Information der Öffentlichkeit wurden für nachfolgende Szenarien ausgearbeitet und liegen im BMK, Abt. V/8 auf.

- Absturz eines Satelliten mit radioaktivem Inventar prognostiziert
- Vorwarnphase: Absturz eines Satelliten mit radioaktivem Inventar prognostiziert, Absturzgebiet eingrenzbar, bestimmte Regionen in Österreich voraussichtlich betroffen
- Absturz eines Satelliten mit radioaktivem Inventar hat stattgefunden, Österreich nicht betroffen
- Absturz eines Satelliten mit radioaktivem Inventar hat stattgefunden, bestimmte Regionen in Österreich betroffen

Anhang 5: Allgemeiner Strahlenspürauftrag

Behördlicher Strahlenspürauftrag

(Gemäß gesamtstaatlichem Notfallplan)

An die Landesleitzentrale der Landespolizeidirektion B K N O S St T V W
im Wege der Bundeswarnzentrale (EKC) des BMI (E-Mail: ekc@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 (alarm@strahlenschutz.gv.at) <input type="checkbox"/> Bundeswarnzentrale (EKC) des BMI (ekc@bmi.gv.at) <input type="checkbox"/> Weitere:	
	Organisationseinheit	
	E-Mail	
	Telefon	

Schadenslage

Art des Ereignisses	
<input type="checkbox"/> Ereignis in kerntechnischer Anlage	<input type="checkbox"/> Ereignis in Anlage in Österreich
<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:	

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

Spürziel

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

Durchführung

Spürbeginn	<input type="checkbox"/> Sofort <input type="checkbox"/> Am __. __. ____ um __:__ Uhr (Ortszeit)		<input type="checkbox"/> Hohe Priorität!
Spürart	<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: __ km/h <input type="checkbox"/> Abweichende Vorgabe für die Flughöhe: __ m über Grund <input type="checkbox"/> Abweichende Vorgabe für die Spürbreite: __ m		
Spürgebiet	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		
Koordinaten (UTM, WGS 84)	Eckpunkt links unten	E	N
	Eckpunkt rechts oben	E	N
Zusatzangaben	<input type="checkbox"/> Karte des Spürgebiets bei liegend <input type="checkbox"/> Karte mit abzuspürenden Wegstrecken bei liegend <input type="checkbox"/> Liste der Spürpunkte bei liegend		
Weitere Hinweise	<input type="checkbox"/> Markieren bei	<input type="checkbox"/> 10 µSv/h <input type="checkbox"/> 100 µSv/h <input type="checkbox"/> __ µSv/h <input type="checkbox"/> Höchste Dosisleistung in 1 m Entfernung <input type="checkbox"/> Dreifacher Leerwert	
	<input type="checkbox"/> Sonstige:		
Beilagen			

Datum, Uhrzeit	Am __. __. ____ um __:__ Uhr (Ortszeit)
Name	

Anhang 6: Warn- und Alarmsignale

Abbildung 6: Warn- und Alarmsignale (österreichweites Warn- und Alarmsystem)

DIE BEDEUTUNG DER SIRENENSIGNALE:

SIRENENPROBE	 15 sec.	
WARNUNG	 3 min. gleichbleibender Dauerton	
	Herannahende Gefahr! Radio oder Fernseher (ORF) bzw. Internet (www.orf.at) einschalten, Verhaltensmaßnahmen beachten. Am 5. Oktober nur Probealarm!	
ALARM	 1 min. auf- und abschwellender Heulton	
	Gefahr! Schützende Bereiche bzw. Räumlichkeiten aufsuchen, über Radio oder Fernsehen (ORF) bzw. Internet (www.orf.at) durchgegebene Verhaltensmaßnahmen befolgen. Am 5. Oktober nur Probealarm!	
ENTWARNUNG	 1 min. gleichbleibender Dauerton	
	Ende der Gefahr. Weitere Hinweise über Radio oder Fernsehen (ORF) bzw. Internet (www.orf.at) beachten. Am 5. Oktober nur Probealarm!	

Quelle: BMI

Österreich verfügt über ein flächendeckendes akustisches Warn- und Alarmsystem (Sirenen), das vom BMI gemeinsam mit den Bundesländern betrieben wird. Das akustische Warn- und Alarmsystem unterscheidet zwischen drei verschiedenen Signalen:

- **Warnung:** Ein gleich bleibender **Dauerton von 3 Minuten** bedeutet „Warnung“. Herannahende Gefahr. Information über weitere Verhaltensmaßnahmen erfolgt über Radio oder Fernseher (ORF) bzw. Internet (www.orf.at).
- **Alarm:** Ein auf- und abschwellender **Heulton von 1 Minute** bedeutet „Alarm“. Aufsuchen von schützenden Bereichen bzw. Räumlichkeiten. Information über weitere Verhaltensmaßnahmen (Schutzmaßnahmen) erfolgt über Radio oder Fernseher (ORF) bzw. Internet (www.orf.at).

- **Entwarnung:** Ein gleich bleibender **Dauerton von 1 Minute** bedeutet „Entwarnung“. Ende der Gefahr. Weitere Hinweise über Radio oder Fernseher (ORF) bzw. Internet (www.orf.at).

Anhang 7: Notfallübungen

Beispiele für regelmäßig stattfindende Notfallübungen:

Tabelle 13: Notfallübungen

Übungsbezeichnung	Übungsorganisatoren	Übungstyp / Übungsziel	Österreichische Teilnehmende	Häufigkeit
CONVEX 1 (Convention Exercise 1)	IAEO	unangekündigter Test der Erreichbarkeit der nationalen Kontaktstelle	BMI (EKC)	mehrmals pro Jahr
CONVEX 2 2a USIE-Kommunikation 2b RANET 2c transnationaler Notfall 2d Sicherheitsrelevantes Ereignis 2e Assessment & Prognosis System 2g Kommunikation mit Öffentlichkeit	IAEO	angekündigte Übung (beispielsweise Übermittlung von Meldungen an USIE oder Aktivierung RANET)	BMI (EKC), BMK	2a, 2b: mehrmals pro Jahr 2c-2g: alle 2-3 Jahre
CONVEX 3	IAEO in Zusammenarbeit mit BMK	angekündigte Notfallübung (Tabletop- oder Teilnotfallübung) zum Testen der internationalen Meldewege; kann als Grundlage für nationale Notfallübungen verwendet werden	BMI (EKC), BMK, u. U. auch andere Bundesministerien und Bundesländer	alle 3 Jahre
ECUREX (ECURIE)	EU in Zusammenarbeit mit BMK	angekündigte Notfallübung (Tabletop- oder Teilnotfallübung) zum Testen der Meldewege auf EU-Ebene; kann als Grundlage für nationale Notfallübungen verwendet werden	BMI (EKC), BMK, u. U. auch andere Bundesministerien und Bundesländer	durchschnittlich einmal pro Jahr
INEX	NEA/OECD in Zusammenarbeit mit BMK	angekündigte Notfallübung (Tabletop- oder Teilnotfallübung) entsprechend internationalen Vorgaben	BMI (EKC), BMK, u. U. auch andere Bundesministerien und Bundesländer	alle 4 bis 5 Jahre

Übungsbezeichnung	Übungsorganisatoren	Übungstyp / Übungsziel	Österreichische Teilnehmende	Häufigkeit
bilaterale Übungen	mit Behörden in den Nachbarstaaten teilweise in Zusammenarbeit mit österreichischen Behörden (BMK)	angekündigte oder unangekündigte Notfallübungen (Tabletop- oder Teilnotfallübung) , die vor allem den bilateralen Informationsaustausch und die bilaterale Zusammenarbeit bei grenzüberschreitenden radiologischen Notfällen testen	BMI (EKC), BMK, u. U. auch andere Bundesministerien und Bundesländer	unterschiedlich (je nach Anlass)
Nationale Notfallübungen Teil- und Gesamtnotfallübungen	BMK	angekündigte oder unangekündigte Teil- und Gesamtnotfallübungen Koordination und Kooperation der beteiligten Organisationen; bei Gesamtnotfallübungen sind alle involvierten Organisationen einbezogen, bei einer Teilnotfallübung je nach Übungsziel nur die Betroffenen	BMI (EKC), BMK, u. U. auch andere Bundesministerien und Bundesländer sowie Notfalleinsatzkräfte und Einsatzorganisationen	alle 2 bis 3 Jahre
Katastrophenhilfeübungen	NATO/PfP (Partnership for Peace)	angekündigte Katastrophenhilfeübungen , zum Teil mit radiologischen Übungsszenarien	BMI (EKC), Bundesbehörden, Notfalleinsatzkräfte, Einsatzkräfte	jährlich
Katastrophenhilfeübungen	EU	angekündigte Katastrophenhilfeübungen , zum Teil mit radiologischen Übungsszenarien	BMI, BMI (EKC), Bundesbehörden, Notfalleinsatzkräfte, Einsatzkräfte	jährlich
Probenahmeübungen	Bundesländer, AGES, BMK	angekündigte Teilnotfallübungen Probenahme, Transport, Messung, Verteilung der Messergebnisse	Bundesländer, AGES, BMK	regelmäßig
Training, Notfalleinsatzkräfte	Ausbildungsstelle Zivilschutzschule des BMI, AGES	siehe Anhang 3	Strahlenspürerinnen und Strahlenspürer, AGES	gemäß StrSchG 2020 und IntV 2020

Quelle: BMK, Abt. V/8

Anhang 8: 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:

Tabelle 14: Vorgesehene Höchstwerte an Radioaktivität in Lebens- und Futtermitteln

Isotopengruppe	Lebensmittel (Bq/kg) ¹⁾ Lebensmittel für Säuglinge ²⁾	Lebensmittel (Bq/kg) ¹⁾ Milcherzeugnisse ³⁾	Lebensmittel (Bq/kg) ¹⁾ Sonstige Lebensmittel (sofern nicht von geringerer Bedeutung) ⁴⁾	Lebensmittel (Bq/kg) ¹⁾ Flüssige Lebensmittel ⁵⁾	Futtermittel ^{7), 8)} (Bq/kg)
Summe der Strontiumisotope, insbesondere Sr-90	75	125	750	125	
Summe der Iodisotope, insbesondere I-131	150	500	2000	500	
Summe der Alphateilchen emittierenden Plutoniumisotope und Transplutonium-elemente, insbesondere Pu-239, Am-241	1	20	80	20	
Summe aller übrigen Nuklide mit einer Halbwertszeit von mehr als 10 Tagen, insbesondere Cs-134, Cs-137 ⁶⁾	400	1000	1250	1000	
Cs-134 und Cs-137 für: Schwein					1250
Geflügel, Lamm, Kalb					2500
Sonstige					5000

Quelle: BMK, Abt. V/8/; 2016/52/Euratom

- (1) 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.
- (2) 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.
- (3) Milchzeugnisse sind die Erzeugnisse folgender KN-Codes einschließlich späterer Anpassungen: 0401 und 0402 (außer 0402 29 11).
- (4) Lebensmittel von geringerer Bedeutung und die für diese Lebensmittel jeweils geltenden Höchstwerte sind in Anhang II aufgeführt.
- (5) 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.
- (6) Diese Gruppe umfasst nicht Kohlenstoff-14, Tritium und Kalium-40.
- (7) 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.
- (8) Diese Werte gelten für zum unmittelbaren Verbrauch bestimmte Futtermittel.

Tabelle 15: Vorgesehene EU-Höchstwerte für Lebensmittel mit geringerer Bedeutung

Isotopengruppe	Lebensmittel von geringerer Bedeutung Lebensmittel für Säuglinge (Bq/kg)
Summe der Strontiumisotope, insbesondere Sr-90	75
Summe der Iodisotope, insbesondere I-131	150
Summe der Alphateilchen emittierenden Plutoniumisotope und Transplutoniumelemente, insbesondere Pu-239, Am-241	1
Summe aller übrigen Nuklide mit einer Halbwertszeit von mehr als 10 Tagen, insbesondere Cs-134, Cs-137 ¹⁾	400

Quelle: BMK, Abt. V/8; 2016/52/Euratom

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

Inkrafttreten der 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 angemessenen 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 9: Referenzwerte, allgemeine und operationelle Kriterien für Schutzmaßnahmen

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 16: Allgemeine Kriterien für Schutzmaßnahmen

Schutzmaßnahme	Bevölkerungsgruppe	Allgem. Kriterium	Art der Dosis	Expositions-pfade	Integrationszeit jeweiliger Expositionspfad	Integrationszeit Folgedosis
Aufenthalt in Gebäuden	Personen < 18 Jahren und Schwangere	1 mSv	Effektive Erwartungsdosis	Wolkenstrahlung Bodenstrahlung Inhalation	max. 2 Tage 2 Tage max. 2 Tage	70 Jahre
	Erwachsene	10 mSv	Effektive Erwartungsdosis	Wolkenstrahlung Bodenstrahlung Inhalation	max. 2 Tage 2 Tage max. 2 Tage	50 Jahre
Einnahme von Kaliumiodid-Tabletten	Personen < 18 Jahren und Schwangere	10 mSv	Erwartete Schilddrüsendosis	Inhalation	max. 2 Tage	70 Jahre
	Erwachsene < 40 Jahren	100 mSv	Erwartete Schilddrüsendosis	Inhalation	max. 2 Tage	50 Jahre
Evakuierung	Alle Bevölkerungsgruppen	50 mSv	Vermeidbare Dosis	Wolkenstrahlung Bodenstrahlung Inhalation	max. 2 Tage 2 Tage max. 2 Tage	50 Jahre
	Alle Bevölkerungsgruppen	30 mSv	Effektive Erwartungsdosis	Bodenstrahlung	1 Monat (30 Tage)	
Permanente Umsiedlung	Alle Bevölkerungsgruppen	100 mSv	Effektive Erwartungsdosis	Bodenstrahlung	1 Jahr	

Quelle: BMK, Abt. V/8

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.

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 ²⁷.

Tabelle 17: 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 ²⁸	Personen unter 18 Jahren, Schwangere	10 µSv/h
Einnahme von Kaliumiodid-Tabletten ²⁸	Erwachsene < 40 und Stillende	100 µSv/h
Evakuierung	Alle Bevölkerungsgruppen	1 000 µSv/h

Quelle: BMK, Abt. V/8

²⁷ Dies ist beispielsweise der Fall, wenn die effektive Erwartungsdosis (aus Wolkenstrahlung, Bodenstrahlung und Inhalation) nicht rasch genug abgeschätzt werden kann.

²⁸ Dieses operationelle Kriterium gilt nur unter der Annahme, dass ein wesentlicher Teil der Ortsdosisleistung durch radioaktives Iod verursacht wird (Nuklidgemisch nach einem schweren KKW-Unfall).

Anhang 10: Auszug aus dem Maßnahmenkatalog

A) Maßnahmen in der Vorwarnphase

- A01 Aktivierung des Notfallmanagements
- A02 Regelmäßige Information der Öffentlichkeit
- A03 Warnung der betroffenen Bevölkerung
- A04 Ankündigung des Aufenthalts in Gebäuden
- A05 Vorbereitung der Einnahme von Kaliumiodid-Tabletten
- A07 Unverzögliche Ernte von vermarktungsfähigen Produkten, insbesondere von lagerfähigen Produkten
- A09 Schließen von Gewächshäusern
- A10 Verbringen von Nutztieren in Stallungen
- A11 Schließen von Stallungen, Vorplatzausläufen und Abdecken von Offenfronten
- A13 Unterbinden des Zulaufs von Zisternen und Wasserspeichergefäßen

B) Maßnahmen in der Kontaminierungsphase

- B01 Regelmäßige Information der Öffentlichkeit
- B02 Alarmierung der betroffenen Bevölkerung
- B03 Verstärktes Mess- und Probenahmeprogramm
- B04 Aufenthalt in Gebäuden
- B05 Einnahme von Kaliumiodid-Tabletten
- B06 Schließen von Fenstern und Türen, Abschalten von Lüftungs- und Klimaanlage
- B07 Empfehlung zum Konsumverzicht kontaminierter Lebensmittel (aus der Selbstversorgung), insbesondere von Freilandgemüse
- B08 Empfehlung zum Nichtbetreten von gefährdeten Gebieten - Zugangsbeschränkung
- B09 Aufenthaltsbeschränkungen im Freien, zB Absage von Veranstaltungen im Freien
- B10 Beschränkung von Arbeiten im Freien
- B11 Verwendung von persönlicher Schutzausrüstung bei Interventionen und dringend notwendigen Tätigkeiten
- B12 Empfehlung besonderer Hygienemaßnahmen
- B13 Schutz vor Kontaminationen der Haut im Freien
- B14 Dekontaminierung von Personen und Haustieren vor Betreten der Wohnung
- B15 Medizinische Beratung
- B17 Reiseempfehlungen und -einschränkungen
- B18 Weideverbot für Nutztiere
- B19 Einschränkungen der Nutzung von Futtermitteln

- B20 Einschränkungen des Inverkehrbringens von Futtermitteln
- B21 Verzicht auf Speicherung und Nutzung von kontaminiertem Wasser
- B22 Einschränkungen des Inverkehrbringens von Lebensmitteln

C) Maßnahmen in der Zwischen- und Spätphase

- C01 Überprüfen der Interventionsmaßnahmen aus der Vorwarn- und Kontaminierungsphase
- C02a Regelmäßige Information der Öffentlichkeit
- C02b Information der betroffenen Bevölkerung über mögliche Gesundheitsrisiken und über die verfügbaren Mittel zur Verringerung ihrer Exposition
- C03 Verstärktes Probenahmeprogramm, Überwachung von Lebens- und Futtermitteln, Umweltüberwachung (System zur Überwachung der Strahlenexposition, Langzeitmonitoring)
- C05 Reiseempfehlungen und -einschränkungen
- C09 Vermeidung bzw. Einschränkung von Sport im Freien in höher kontaminierten Gebieten
- C10 Schutzmaßnahmen bei Interventionen und dringend notwendigen Arbeiten
- C11 Wechsel von Luftfiltern in Anlagen und Fahrzeugen
- C12 Einschränkung der Nutzung von Futtermitteln
- C13 Einschränkung des Inverkehrbringens von Futtermitteln
- C14 Vorrangige Verwendung von unkontaminiertem Futter während der letzten Wochen vor der Schlachtung
- C15 Beschränkungen für das Aufbringen von Klärschlamm
- C16/24 Entsorgungsmaßnahmen von kontaminierten pflanzlichen Lebens- und Futtermitteln - In-situ-Entsorgung (= C24)
- C18 Maßnahmen zur Vermeidung zusätzlicher Kontamination durch kontaminiertes Wasser
- C20 Vorverlegung des Zeitpunkts der Schlachtung von Nutztieren
- C21 Verschieben der Ernte zwecks Abklingen kurzlebiger Radionuklide
- C22 Lagerung von Futtermitteln zwecks Abklingen kurzlebiger Radionuklide
- C23a Entsorgung von kontaminierten tierischen Lebensmitteln: Milch
- C23b Entsorgung von kontaminierten tierischen Lebensmitteln insbesondere Fleisch
- C25 Geeignete industrielle Verarbeitung von Lebensmitteln zur Verringerung der Kontamination
- C26 Lagerung und Konservierung von Lebensmitteln zwecks Abklingen kurzlebiger Radionuklide
- C27 Behandlung von Lebensmitteln im Haushalt

- C28 Dekontaminierungsmaßnahmen an Erdreich, Grasflächen und Pflanzen
- C29 Dekontaminierungsmaßnahmen an Gebäuden
- C30 Dekontaminierungsmaßnahmen an Innenraumflächen und Gegenständen in Gebäuden
- C31 Dekontaminierungsmaßnahmen an Straßen und Plätzen
- C32 Dekontaminierungsmaßnahmen an Kinderspielplätzen
- C33 Schutzmaßnahmen bei Entsorgung kontaminierter Abfälle und Klärschlämme
- C34 Transport und Verbrennung von Klärschlamm in Müllverbrennungsanlagen
- C35 Behandlung von kontaminierten Luftfiltern
- C36 Registrierung, Gesundheitsscreening und medizinische Langzeitüberwachung

D) Maßnahmen, die in Österreich mit sehr geringer Wahrscheinlichkeit notwendig werden

- Reinigen von kontaminierten Fahrzeugen
- Zugangsbeschränkungen zu bzw. Sperren von hoch kontaminierten Gebieten
 - Abgrenzung der betroffenen Gebiete
 - Bestimmung der betroffenen Einzelpersonen der Bevölkerung
 - Kontrollierter Zugang zu bzw. Sperren von betroffenen Gebieten
 - Beschränkungen für die Lebensbedingungen in diesen Gebieten
- Temporäre Umsiedlung
- Langfristige Umsiedlung
- Dekontaminierungsmaßnahmen landwirtschaftlich genutzter Böden
- Einrichtung einer Infrastruktur zur Unterstützung von Selbsthilfe-Schutzmaßnahmen in betroffenen Gebieten

Viele Interventionsmaßnahmen – insbesondere in der Vorwarnphase – werden **über Fernsehen und Radio der Bevölkerung mitgeteilt**²⁹. Entsprechende Sprechtextvorlagen wurden ausgearbeitet und liegen beim BMK auf.

Für andere 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

²⁹ Der Maßnahmenkatalog [Maßnahmenkatalog 2014] enthält Informationen zur Umsetzung der aufgelisteten Interventionsmaßnahmen (beispielsweise Empfehlung über Fernsehen/Radio, im Verordnungswege). Durch die geplante Ausarbeitung von Musterverordnungen gemäß StrSchG 2020 wird dieser Punkt aktualisiert werden.

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.

Anhang 11: Kriterien für die Beendigung einer Notfallexpositionssituation und den Übergang in eine bestehende Expositionssituation nach einem radiologischen Notfall

Auf Basis des IAEO 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 Depositionen radioaktiver Stoffe sind zu erwarten.
- Die radiologische Situation ist im Wesentlichen erfasst:
 - die wesentlichen Expositionspfade wurden identifiziert und Dosisabschätzungen für die Betroffenen (inklusive kritische 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 12: Ressourcen des Österreichischen Bundesheeres für Assistenzeinsätze bei radiologischen Notfällen

(Stand Oktober 2019) (nicht zur Veröffentlichung bestimmt)

Anhang 13: Schnittstellen im gesamtstaatlichen Notfallplan zu den Bundesländern

Folgende Kapitel des gesamtstaatlichen Notfallplans enthalten Schnittstellen zu den Bundesländern:

- 1.2 Anwendungsbereich
- 2.2.2 Landesorgane und -dienststellen
- 2.3.4 BMI (EKC) - LWZ/Bundesländer, Bundesministerien
- 2.3.5 Rückmeldungen LWZ/Bundesländer - Bund
- 2.3.6 Weitere Vorkehrungen zur Zusammenarbeit und Koordinierung auf Bundesebene
- 2.4 Ablaufpläne
- 3.3.1 Strahlenspüren
- 3.3.2 Probenahmeplan für großräumige Kontamination
- 3.5.1 Allgemeine Bestimmungen gemäß StrSchG 2020
- 3.5.4 Maßnahmen zum Schutz vor kontaminierten Importwaren bzw. Transportmitteln
- 3.6.2 Information der Öffentlichkeit im Fall eines radiologischen Ereignisses – gesamtstaatlicher Krisenkommunikationsplan
- 3.7 Schutz von Personen, die Interventionen durchführen
- 3.8.2 Eindämmung nichtradiologischer Auswirkungen

Anhang 9 Notfallübungen

Darüber hinaus gelten die Anforderungen der Interventionsverordnung (Anlage 1) an die Inhalte der **Notfallpläne der Bundesländer**, einschließlich der darin enthaltenen Schnittstellen.

Technischer Anhang

Radiologische Auswirkung durch Wiedereintritt eines nuklearbetriebenen Satelliten in die Atmosphäre: [SSK 26 1994]

Als Basis für die Einschätzung des Gefährdungspotentials von herabfallenden Fragmenten eines nuklear betriebenen Satelliten wurden Abschätzungen zum Nuklidinventar sowie zur äußeren Strahlenexposition vorgenommen.

Aufgrund der begrenzten Kenntnis über den Reaktor und des nicht vorhersagbaren Verhaltens beim Wiedereintritt in die Atmosphäre müssen eine Reihe von Annahmen getroffen werden, die bei der Einschätzung der Ergebnisse zu beachten sind. Bei den Rechnungen zur Ermittlung des Kerninventars und zur äußeren Strahlenexposition sind weitere Vereinfachungen erforderlich.

Bei der Abschätzung der radiologischen Auswirkung durch die Strahlenexpositionen kann man davon ausgehen, dass die äußere Bestrahlung durch die abgelagerte Aktivität, innere Bestrahlung durch die mit Atemluft oder mit Lebensmitteln inkorporierte Aktivität auftreten. Des Weiteren kann man davon ausgehen, dass:

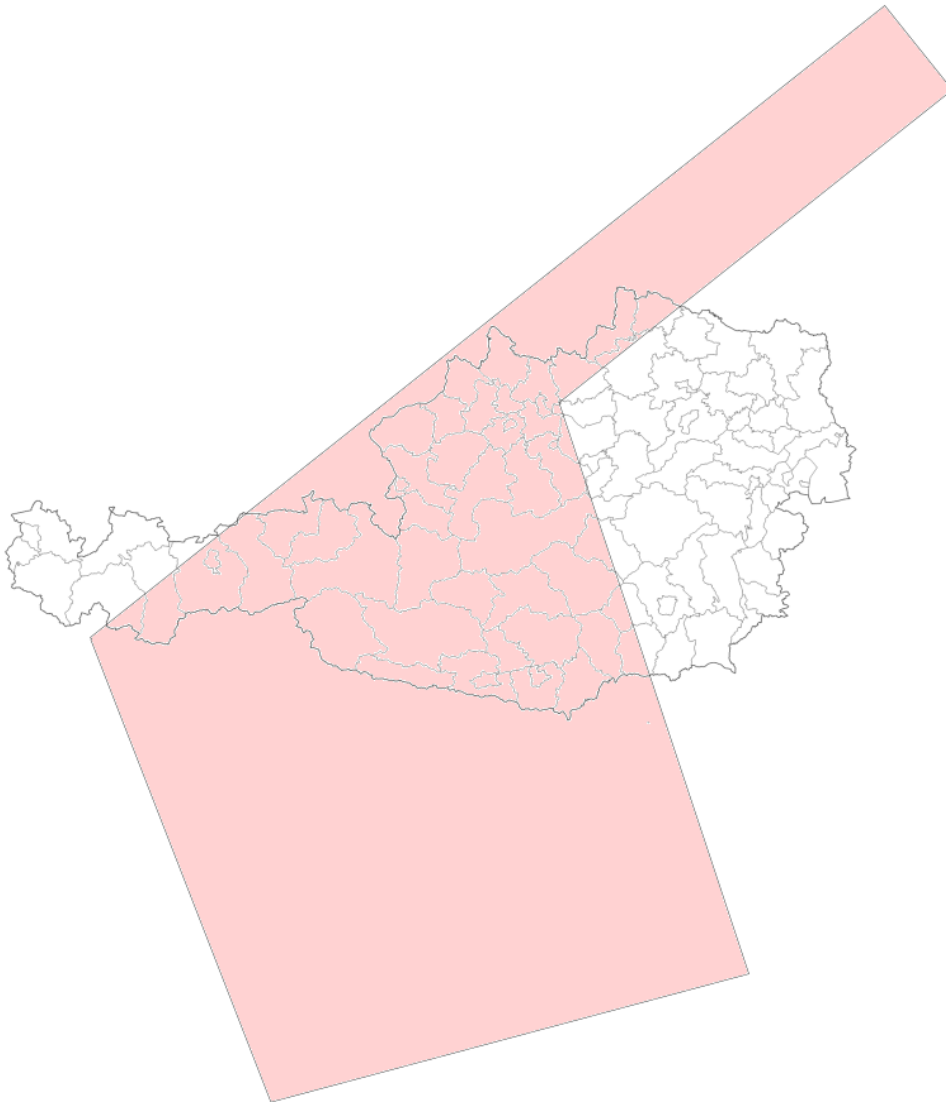
- **eine signifikante Exposition einer großen Anzahl von Personen** aufgrund der begrenzten lokalen Kontamination **sehr unwahrscheinlich** ist
- eine nennenswerte Strahlenexposition durch äußere Gamma- und Betastrahlung von abgelagerten Bruchstücken oder Teilchen **nur bei Personen, die sich längere Zeit in deren Nähe aufhalten**, sowie bei direktem Körperkontakt mit den Teilchen zu erwarten ist
- die Strahlenexposition durch **Inhalation im Wesentlichen vernachlässigbar** ist, da die Wahrscheinlichkeit des Einatmens von Teilchen wegen deren geringer Zahl klein ist und es sich um Teilchen handelt, die aufgrund ihrer Größe **nicht lungengängig** sind (Diese werden beim Einatmen im Nasen-Rachenraum zurückgehalten und danach entweder mit dem Schleim abgesondert oder verschluckt)
- eine Strahlenexposition **durch Ingestion kontaminierter Lebensmittel sich im Wesentlichen auf eine direkte Bestrahlung des Magen-Darm-Traktes durch möglicherweise aufgenommene Aktivität beschränkt**, da aufgrund der sehr geringen Löslichkeit diese Teilchen in der Regel nach kurzer Zeit unverändert wieder ausgeschieden werden

- eine **Kontamination der Wasserversorgung** aufgrund der **sehr geringen Löslichkeit** dieser Teilchen **praktisch auszuschließen** ist.

Beim Absturzscenario eines Satelliten mit radioaktivem Inventar, dessen Reaktorkern nicht vor dem Absturz ausgestoßen worden ist, kann auf die Erfahrungen des COSMOS-954-Satellitenabsturzes in Kanada 1978 zurückgegriffen werden [SSK-26 1994]:

- Schwerere Bruchstücke (ca. 100 Stück mit max. 20 kg) können über eine **Länge von einigen hundert Kilometern und eine Breite von einigen Kilometern** entlang der ursprünglichen Flugrichtung verteilt werden.
- Bei kleineren Massen macht sich zunehmend die Abdrift durch Winde bemerkbar. Die partikelförmigen Überreste (0,1 - 1 mm Durchmesser, ca. 250 Stück/km²) können bis zu einigen hundert Kilometern von der Aufschlagspur der schweren Teile verfrachtet werden.
- Aufgrund unterschiedlicher Sinkgeschwindigkeiten besteht zwischen dem Auftreffen der schweren und leichten Teile auf der Erdoberfläche **ein Zeitunterschied von einigen Stunden**.

Abbildung 7: Verteilung der Bruchstücke nach dem Absturz des Satelliten COSMOS-954 über Kanada zur Veranschaulichung über österreichisches Bundesgebiet gelegt



Quelle: BMK nach [Rahmenempfehlungen 1992]

Die **leichtflüchtigen Spaltprodukte (u.a. Edelgase, Tellur, Jod, Cäsium, Brom)** und die leichtflüchtigen Aktivierungsprodukte bzw. die Partikel mit Durchmessern von weniger als größenordnungsmäßig 1 bis 10 μm werden in der Stratosphäre verbleiben und sich nur über sehr langfristige Austauschvorgänge (im Bereich von Jahren) innerhalb der Stratosphäre in die erdnahe Atmosphäre und damit Bodennähe verteilen können. Für die weiteren Überlegungen kann man davon ausgehen, dass große, teilweise aktivierte bzw. kontaminierte Bruchstücke des Satelliten und kleine Partikel aus dem Reaktorkern innerhalb von Minuten bzw. Stunden den Boden erreichen. Dabei muss davon ausgegangen werden, dass die **Partikel aus dem Reaktorkern** (Durchmesser zwischen ca. 0,1 und

mehreren mm) aufgrund der physikalischen und chemischen Prozesse beim Wiedereintritt in die Atmosphäre zu unlöslichen kleinen Kugeln verschmolzen werden. Aus der Zahl der seinerzeit in Kanada geborgenen Teilchen kann man abschätzen, dass etwa 250 radiologisch relevante Teilchen pro Quadratkilometer niedergehen werden.

Für den Fall Cosmos 1900 wurden als Gamma-Ortsdosisleistungen für Partikel aus Reaktorbrandstoff einschließlich der nichtflüchtigen Spaltprodukte³¹ in 1 m Abstand folgende Werte ermittelt:

- a) Partikeldurchmesser = 1 mm: 0,5 mSv/h,
- b) Partikeldurchmesser = 0,1 mm: 0,5 µSv/h.

Die Werte gelten zum Zeitpunkt der Abschaltung des Reaktors. Die Gamma-Ortsdosisleistung (ODL) von entsprechenden Partikeln aus neutronenaktiviertem Stahl ist sehr viel geringer:

- c) Partikeldurchmesser = 1 mm: 0,1 µSv/h.

Die Gamma-Ortsdosisleistung der Brennstoff-Partikel ist 1 Tag bzw. 30 Tage nach dem Abschalten des Reaktors auf folgende Werte abgesunken:

- d) ca. 20 % der Anfangs-ODL nach 1 Tag,
- e) ca. 6 % der Anfangs-ODL nach 30 Tagen.

Für neutronenaktivierten Stahl sinkt die Gamma-ODL auf ca. 60 % der Anfangs-ODL nach 30 Tagen. Die Gamma-Ortsdosisleistungen an größeren Bruchstücken können entsprechend zu denjenigen, die in Kanada ca. 2 Monate nach dem Absturz von COSMOS 954 gefunden wurden, Werte zwischen 0,1 und 2 mSv/h in 1 m Abstand aufweisen.

Nichtradiologische Auswirkungen

Folgende nichtradiologische Auswirkungen sind aus Abhandlungen radiologischer Notfälle in der deutschsprachigen Fachliteratur bekannt:

- **Psychosoziale Auswirkungen:** Wie bei anderen radiologischen Notfällen können trotz der Tatsache, dass die radiologischen Auswirkungen in der Regel begrenzt sind, die Medienrelevanz und die psychologischen Auswirkungen unter Umständen beträchtlich sein. Der Absturz eines nuklearbetriebenen Satelliten würde voraussichtlich zu großer Besorgnis in der Bevölkerung führen und es könnte zu Überreaktionen kommen.

³¹ Flüchtige Spaltprodukte wie Edelgase, Tellur, Jod, Cäsium, Brom werden nicht berücksichtigt.

- **Wirtschaftlicher Schaden:** Eine großräumige Kontamination dicht besiedelter Gebiete oder kritischer Infrastruktur kann beträchtliche wirtschaftliche Auswirkungen haben. Dekontaminationsmaßnahmen im urbanen Bereich sind meistens sehr zeitaufwendig und teuer (US\$ 14.000.000 für den Cosmos-954 Absturz am 24.01.1978, gemäß Information des AECB, May 1980).

Empfohlene Messverfahren zur Detektion von Bruchstücken [SSK 26 1994]

Als Messsysteme kommen in Frage:

- Das österreichische Strahlenfrühwarnsystem des BMK: Im Bereich der deponierten kleinen Brennstoffpartikel ist ein Ansprechen der Sonden kaum zu erwarten. Sie erfolgt nur dann, wenn der Standort der ODL-Sonden sehr nahe an sog. "Hot Spots" liegt.
- Mobile Systeme
 - In Hubschraubern mit der primären Aufgabe, den engen Bereich um die Subspuren nach größeren Aktivitäten abzusuchen und in der späteren Phase das Gebiet der verdrifteten Brennstoffteilchen einzugrenzen.
 - Am Boden um Straßen, Plätze und Aufenthaltstorte auszumessen: mit Fahrzeugen, zu Fuß, einschließlich Probenahme und In-Situ Gammaskpektrometrie

Ablauf beim Luftspüren:

- Aufsuchen des Absturzbereiches
- Eingrenzen des von den radioaktiven Partikeln betroffenen Gebietes
- Aufspüren und Lokalisieren der „größeren“ radioaktiven Bruchstücke (sog. Hot Spots), Meldung an die Einsatzzentralen (begleitende Nuklidanalyse)
- Zunächst Befliegung bewohnter Gebiete (Ballungszentren), gegebenenfalls Sonderregelung für Städte (Mindestflughöhe)
- Anschließend Befliegung dünn besiedelter Gebiete

Suchverfahren beim Luftspüren:

- **Mäanderspürverfahren (Streifenspürverfahren):** Parallele gerade Kurse in einer Länge von mehreren Kilometern. Flächendeckendes Suchen im ebenen oder leicht hügeligen Gelände. Standardmäßig wird von den Strahlenspürerinnen und Strahlenspürern der Bundespolizei in einer Flughöhe von 80 m, mit einer Geschwindigkeit von 80 km/h und einer Spürbahnbreite von 150 m gespürt. Dabei kann ein Gebiet von 10 bis 12 km²/h abgespürt werden. Diese Parameter sind situationsbedingt entsprechend den erforderlichen Nachweisgrenzen anzupassen.

- **Liniensuchverfahren:** Flüge entlang von Verkehrswegen (beispielsweise Straßen, Eisenbahnen, Flüssen), eventuell mit parallelen Kursen.
- **Höhenschichtlinienverfahren:** Flüge entlang von geographischen Höhengichtlinien. Die Anwendung erfolgt flächendeckend im stark durchschnittenen oder gebirgigen Gelände.
- **Spüren an Geländepunkten:** Flüge von markanten Geländepunkten zu markanten Geländepunkten auf wechselnden Kursen. Es erfolgt eine schnelle Feststellung der Ausdehnung von kontaminierten Gebieten.

Weitere Hintergrundinformationen zu Messverfahren, Spürverfahren, Markieren / Absperren und Bergung von radioaktivem Material nach einem Satellitenabsturz können den Empfehlungen der deutschen Strahlenschutzkommission [SSK 26 1994] entnommen werden.

Satelliten mit radioaktivem Inventar im Orbit

Laut Informationen der ESA und der NASA (Stand 2011) befinden sich **52 Satelliten mit radioaktivem Inventar im Orbit** in Umlaufbahnen bei ca. 1000 km Höhe, die nach einer mittleren Lebensdauer von 300-600 Jahren wieder in die Erdatmosphäre eintreten können.

Von den bekannten Satelliten mit nuklearer Energieversorgung besitzen **32 einen Reaktor** und **20 eine radioaktive Isotopenbatterie**. Die USA hatten nach einem Versuchseinsatz (SNAP 10A) im Jahre 1965 das Interesse an Kleinreaktoren verloren und ihre Satelliten vorzugsweise mit Solargeneratoren ausgestattet. Gegenwärtig verwendet nur Russland bei Satelliten der Kosmos-Serie Kleinreaktoren, wobei jeder dieser Reaktoren eine Gesamtmasse von ca. 31,1 kg U-235 besitzt [SSK 26 1994]. Das Gesamtinventar der im Umlauf befindlichen Reaktoren wird daher laut SSK [SSK 26 1994] auf insgesamt 1008,5 kg U-235, 31,3 kg Pu-238 und 1,64 kg Pu-239 mit einer Gesamtaktivität von 100 PBq (1 PBq=1E+15 Bq) geschätzt.

Notfallvorsorgekategorien der IAEO

Entsprechend den Sicherheitsstandards der IAEO [IAEO, GSR Part 7] ist die im gesamtstaatlichen Notfallplan vorgenommene Kategorisierung möglicher Notfallexpositionssituationen die **Grundlage für ein abgestuftes Vorgehen (graded approach) bei Notfallvorsorge und Notfallreaktion in Österreich**.

Zur Kategorisierung der in Österreich möglichen Notfallexpositionssituationen wurden insbesondere die Notfallvorsorgekategorien (Emergency Preparedness Categories) der IAEO [IAEO, GSR Part 7] herangezogen.

In Österreich sind Notfallexpositionssituationen **der Notfallvorsorgekategorien III, IV und V möglich**. Die nach Notfallvorsorgekategorie entsprechend abgestuften Anforderungen an die Notfallvorsorge und Notfallreaktion wurden in den verschiedenen Teilen des gesamtstaatlichen Notfallplans berücksichtigt.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bundesorgane und -dienststellen

Tabelle 2: Organisationen zur technischen Unterstützung

Tabelle 3: Landesorgane und -dienststellen

Tabelle 4: Notfalleinsatzkräfte auf Bundesebene

Tabelle 5: Ablaufplan Absturz eines Satelliten mit radioaktivem Inventar

Tabelle 6: Kontaktadressen für den radiologischen Notfall auf Bundesebene

Tabelle 7: Strahlenspürerinnen und -spürer der Polizei (Stand Juli 2019)

Tabelle 8: AGES Wien, Abt. Strahlenschutz und Radiochemie & Abt. Technischer Strahlenschutz und Technische Qualitätssicherung (Stand Mai 2019)

Tabelle 9: AGES Linz, Abt. RARA (Stand Mai 2019)

Tabelle 10: AGES Graz, Institut für Lebensmitteluntersuchung, (Stand Mai 2019)

Tabelle 11: AGES Innsbruck (Stand Mai 2019)

Tabelle 12: Mobile Einsatzgruppe (MoEG) der NES (Stand Mai 2019)

Tabelle 13: Notfallübungen

Tabelle 14: Vorgesehene Höchstwerte an Radioaktivität in Lebens- und Futtermitteln

Tabelle 15: Vorgesehene EU-Höchstwerte für Lebensmittel mit geringerer Bedeutung

Tabelle 16: Allgemeine Kriterien für Schutzmaßnahmen

Tabelle 17: Operationelle Kriterien für Schutzmaßnahmen

Tabelle 18: Ressourcen des Österreichischen Bundesheeres für Assistenzeinsätze bei radiologischen Notfällen (Stand Oktober 2019)

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Meldewege Vorwarnphase Satellitenabsturz

Abbildung 2: Meldewege ab der Kontaminierungsphase Satellitenabsturz

Abbildung 3: Österreichisches Strahlenfrühwarnsystem

Abbildung 4: Darstellung von Luftspürdaten in QGIS und in Google Earth

Abbildung 5: Ablaufschema Information der Öffentlichkeit in einem radiologischen Notfall

Abbildung 6: Warn- und Alarmsignale (österreichweites Warn- und Alarmsystem)

Abbildung 7: Verteilung der Bruchstücke nach dem Absturz des Satelliten COSMOS-954 über Kanada zur Veranschaulichung über österreichisches Bundesgebiet gelegt.

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

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

+43 1 711 62 65-0

email@bmk.gv.at

bmk.gv.at