

Änderungen im Nationalen Entsorgungsprogramm

Anmerkung: In folgender Tabelle sind nur inhaltliche Änderungen und keine Anpassungen betreffend Formatierungen, Tippfehler, etc. enthalten.

Bisherige Fassung 2023		Beschlussfertiger Entwurf 2024	
Fundstelle	Text	Fundstelle	Text
Kapitel 1, Seite 9	<p>Aufbauend auf dem vorläufigen Nationalen Entsorgungsprogramm von August 2015 wurde 2018 das Nationale Entsorgungsprogramm vom Ministerrat beschlossen. Darin wurde die gegenwärtige Praxis des Managements der radioaktiven Abfälle in Österreich beschrieben und erstmals auch die Schritte, die Österreich zur endgültigen Entsorgung der Abfälle setzen wird, dargestellt. 2022 wurde das Nationale Entsorgungsprogramm im Hinblick auf die Neufassung des Strahlenschutzgesetzes und auf aktualisierte Zahlen zum Inventar der NES aktualisiert.</p> <p>Änderungen in der vorliegenden Fassung Die nunmehr vorliegende Fassung enthält vor allem Änderungen in den Kapiteln 6 „Forschung und Entwicklung“ und 8 „Finanzierung“ und führt Leistungskennzahlen (siehe blaue Boxen sowie Kapitel 10) ein. Darüber hinaus finden sich mehrere Ergänzungen des bestehenden Texts, die zum besseren Verständnis und zur genaueren</p>	Kapitel 1, Seite 8	<p>Aufbauend auf dem vorläufigen Nationalen Entsorgungsprogramm von August 2015 wurde 2018 das Nationale Entsorgungsprogramm vom Ministerrat beschlossen. Darin wurde die gegenwärtige Praxis des Managements der radioaktiven Abfälle in Österreich beschrieben und erstmals auch die Schritte, die Österreich zur endgültigen Entsorgung der Abfälle setzen wird, dargestellt. 2022 wurde das Nationale Entsorgungsprogramm im Hinblick auf die Neufassung des Strahlenschutzgesetzes und auf aktualisierte Zahlen zum Inventar aktualisiert. 2023 folgten Ergänzungen zu den Kapiteln 6 „Forschung und Entwicklung“ und 8 „Finanzierung“ sowie die Einführung von Leistungskennzahlen (Kapitel 10).</p> <p>Änderungen in der vorliegenden Fassung Die vorliegende Fassung wurde unter Berücksichtigung der 2024 veröffentlichten Empfehlungen des Entsorgungsbeirats an die Bundesregierung überarbeitet. Für die Entsorgung der österreichischen radioaktiven Abfälle soll nun eine von drei Optionen verfolgt werden.</p>

Bisherige Fassung 2023		Beschlussfertiger Entwurf 2024	
Fundstelle	Text	Fundstelle	Text
	Erläuterung einiger Aspekte des Nationalen Entsorgungsprogramms dienen.		Zudem enthält das Nationale Entsorgungsprogramm nun einen detaillierten Zeit- und Ablaufplan für die Entsorgung der österreichischen radioaktiven Abfälle in den kommenden zehn Jahren. Details sind in den Kapiteln 5 und 9 zu finden.
Kapitel 4, Seite 24	<p>In Österreich fallen keine abgebrannten Brennelemente zur Entsorgung im Inland an. Da die Errichtung und der Betrieb von Kernkraftwerken zur Energieerzeugung in Österreich verfassungsgesetzlich verboten sind, kommen nur Forschungsreaktoren als Quelle für abgebrannte Brennelemente in Betracht. Das StrSchG 2020 schreibt vor, dass der Betrieb von Forschungsreaktoren nur zulässig ist, wenn der Betreiber sichergestellt hat, dass die Hersteller oder Lieferanten der Brennelemente sich zu deren Rücknahme verpflichten.</p> <p>Österreichs einziger Forschungsreaktor wird am TRIGA Center Atominstitut der Technischen Universität Wien (im Folgenden TU Wien) betrieben. Für diese Anlage sieht ein Vertrag zwischen der TU Wien, dem US Department of Energy und der Euratom Supply Agency nach Betriebsende des Reaktors die Rücksendung der abgebrannten Brennelemente an den Lieferanten (US Department of Energy) vor. Eine Verlängerung des aktuell bis 2025 gültigen Leihvertrags wird angestrebt.</p>	Kapitel 4, Seite 23	<p>Herkunft radioaktiver Abfälle</p> <p>In Österreich fallen keine abgebrannten Brennelemente zur Entsorgung im Inland an. Da die Errichtung und der Betrieb von Kernkraftwerken zur Energieerzeugung in Österreich verfassungsgesetzlich verboten sind, kommen nur Forschungsreaktoren als Quelle für abgebrannte Brennelemente in Betracht. Das StrSchG 2020 schreibt vor, dass der Betrieb von Forschungsreaktoren nur zulässig ist, wenn der Betreiber sichergestellt hat, dass die Hersteller oder Lieferanten der Brennelemente sich zu deren Rücknahme verpflichten.</p> <p>Österreichs einziger Forschungsreaktor wird am TRIGA Center Atominstitut der Technischen Universität Wien (im Folgenden TU Wien) betrieben. Für diese Anlage sieht ein Vertrag zwischen der TU Wien, dem US Department of Energy und der Euratom Supply Agency nach Betriebsende des Reaktors die Rücksendung der abgebrannten Brennelemente an den Lieferanten (US Department of Energy) vor. Dies ist aktuell spätestens für das Jahr 2040 vorgesehen.</p>
Kapitel 4, Seite 26	<p>Tabelle 1: Eingänge an radioaktiven Abfällen aus Medizin, Forschung und Industrie 2013-2022</p> <p>[Tabelle mit Werten von 2013-2022]</p>	Kapitel 4, Seite 25	<p>Tabelle 1: Eingänge an radioaktiven Abfällen aus Medizin, Forschung und Industrie 2014-2023</p> <p>[Tabelle mit Werten von 2014-2023]</p>
Kapitel 4, Seite 29	<p>Abbildung 2: Herkunft des österreichischen radioaktiven Rohabfalls in den Jahren 2013–2022; Quelle: nes.at</p>	Kapitel 4, Seite 29	<p>Abbildung 2: Rohabfälle nach Verursachergruppen 2014–2023; Quelle: NES</p>

Bisherige Fassung 2023		Beschlussfertiger Entwurf 2024	
Fundstelle	Text	Fundstelle	Text
Kapitel 4, Seite 31	<p>Abfallinventar bei NES</p> <p>Im österreichischen Zwischenlager bei NES (Transferlager) befindet sich mit Stand 31.12.2022 folgendes Inventar an konditionierten radioaktiven Abfällen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LILW-SL: ca. 2.480 m³ mit einer Aktivität von ca. 3,79·10¹⁵ Bq • LILW-LL: ca. 52 m³ mit einer Aktivität von ca. 5,71·10¹² Bq • Gesamtaktivität: ca. 3,80·10¹⁵ Bq <p>Die Menge an LILW-LL ist vergleichsweise gering. Diese Abfälle stammen großteils von Tätigkeiten in Medizin und Forschung, die vor Jahrzehnten stattgefunden haben und inzwischen eingestellt wurden; hauptsächlich handelt es sich dabei um radioaktive Quellen mit Radium-226. Ein Teil dieser alten Quellen wird derzeit zusammen mit ihren Ummantelungen in Fässern gelagert. Durch die Rekonditionierung von inhomogen zementierten Abfallfässern im Jahr 2021 konnte eine Volumenreduktion von Gebinden mit langlebigen Abfällen von 60 m³ bisher auf 52 m³ erzielt werden. Es ist davon auszugehen, dass das Volumen an langlebigen Abfällen auf diese Weise noch weiter reduziert werden kann.</p> <p>Insgesamt befinden sich im Zwischenlager etwa 12.500 Fässer (zumeist 200 Liter-Fässer) sowie zehn Spezialcontainer (Typ „Konrad“ und „Mosaik“).</p>	Kapitel 4, Seite 31	<p>Abfallinventar bei NES</p> <p>Im österreichischen Zwischenlager bei NES (Transferlager) befindet sich mit Stand 31.12.2023 folgendes Inventar an konditionierten radioaktiven Abfällen:</p> <p>Tabelle 2: Volumen und Gesamtaktivität des österreichischen Abfallinventars</p> <p>[Tabelle 2]</p> <p>Die Menge an LILW-LL ist vergleichsweise gering. Diese Abfälle stammen großteils von Tätigkeiten in Medizin und Forschung, die vor Jahrzehnten stattgefunden haben und inzwischen eingestellt wurden; hauptsächlich handelt es sich dabei um radioaktive Quellen mit Radium-226. Ein Teil dieser alten Quellen wird derzeit zusammen mit ihren Ummantelungen in Fässern gelagert. Durch die Rekonditionierung von inhomogen zementierten Abfallfässern kann eine Volumenreduktion von Gebinden mit langlebigen Abfällen erzielt werden.</p> <p>Insgesamt befinden sich im Zwischenlager etwa 12.600 Fässer (zumeist 200 Liter-Fässer) sowie zehn Spezialcontainer (Typ „Konrad“ und „Mosaik“).</p>
Kapitel 4, Seite 32	<p>Tabelle 2: Radionuklide mit dem größten Beitrag zur Gesamtaktivität im Zwischenlager von NES (Referenzzeitpunkt: 31.12.2022)</p> <p>[Tabelle 2]</p>	Kapitel 4, Seite 32	<p>Tabelle 1: Radionuklide mit dem größten Beitrag zur Gesamtaktivität im Zwischenlager von NES (Referenzzeitpunkt: 31.12.2023)</p> <p>[Tabelle 3]</p>
Kapitel 4, Seite 32	<p>Sonstiges Inventar (außerhalb des Zwischenlagers)</p>	Kapitel 4, Seite 32	

Bisherige Fassung 2023**Beschlussfertiger Entwurf 2024****Fundstelle Text****Fundstelle Text**

Auf dem Gelände bei NES befindet sich auch im Heißzellenlabor, außerhalb des Zwischenlagers, radioaktives Material, das noch konditioniert werden muss. Dabei handelt es sich einerseits um umschlossene radioaktive Stoffe (Strahlenquellen), die aus Strahlenschutz- und Abschirmgründen derzeit in den Heißen Zellen gelagert werden, und andererseits um kleine Mengen an spaltbarem Material (Kernmaterial).

Bei den Kernmaterialien handelt es sich im Wesentlichen um Reste von früheren Forschungsprojekten (z. B. Proben, Messstandards, Chemikalien etc.), von der Republik Österreich beschlagnahmte Materialien (z. B. nicht nach den Transportvorschriften deklarierte Materialien) und um Abschirmbehälter aus abgereichertem Uran.

Auf dem Gelände der NES befand sich auch ein Heißzellenlabor, in dem umschlossene radioaktive Stoffe (Strahlenquellen), sowie kleine Mengen an spaltbarem Material (Kernmaterial) gelagert wurden. Die hier erwähnten Materialien wurden nun in das "Neue Handhabungszentrum" (sh. Kapitel 5) transferiert, bevor das Labor dekommissioniert wurde. Die Dekommissionierung und Freimessung des Heißzellenlabors wurde im Jahr 2023 abgeschlossen.

Bei den oben angeführten Kernmaterialien handelt es sich im Wesentlichen um Reste von früheren Forschungsprojekten (z. B. Proben, Messstandards, Chemikalien etc.), von der Republik Österreich beschlagnahmte Materialien (z. B. nicht nach den Transportvorschriften deklarierte Materialien) und um Abschirmbehälter aus abgereichertem Uran.

Kapitel 4, Abschätzung der zukünftigen Abfälle**Seite 33**

[...]

[Tabelle 3]

Die Menge an zu entsorgenden Abfällen in Österreich wird für das Jahr 2045 auf rund 3.600 m³ kurzlebige (LILW-SL) und max. 60 m³ langlebige Abfälle (LILW-LL) geschätzt. Seit 2012 wird ein Teil der im Zwischenlager bereits lagernden Abfälle neu konditioniert (siehe Abschnitt „Neuerliche Konditionierung radioaktiver Abfälle“). Mittels moderner Verfahren wird dabei eine deutliche Volumenreduktion erreicht werden.

Die Aktivität der neu hinzukommenden Abfälle ist im Vergleich zur Gesamtaktivität sehr gering. Berücksichtigt man zusätzlich den Zerfall der Radionuklide, wird sich in Summe die Gesamtaktivität bis zum Jahr 2045 gegenüber dem heutigen Stand nicht wesentlich

Kapitel 4, Abschätzung der zukünftigen Abfälle**Seite 33**

[...]

[Tabelle 4]

Die Menge an zu entsorgenden Abfällen in Österreich wird für das Jahr 2045 auf rund 3.500 m³ kurzlebige (LILW-SL) und max. 100 m³ langlebige Abfälle (LILW-LL) geschätzt. Im Vergleich zur ursprünglichen Schätzung von 2017 wird für 2045 von einer geringeren Menge an Abfallfässern ausgegangen (17.200 anstelle von 18.100 200-Liter-Fässer), während sich der Anteil an langlebigen Abfällen geringfügig erhöht. Diese Änderungen ergeben sich vor allem aufgrund der Erfahrungen mit der Re- und Nachkonditionierung sowie mit den bisher bearbeiteten Dekommissionierungsprojekten.

Seit 2012 wird ein Teil der im Zwischenlager bereits lagernden Abfälle neu konditioniert (siehe Abschnitt „Neuerliche Konditionierung radioaktiver

Bisherige Fassung 2023**Beschlussfertiger Entwurf 2024****Fundstelle Text****Fundstelle Text**

verändern. Durch die Konditionierung ist es möglich, das Abfallvolumen zu reduzieren und gleichzeitig die Abfälle so aufzuarbeiten, dass eine sichere Lagerung gewährleistet ist. Bei der NES sind die Lagermöglichkeiten so ausgelegt, dass die erwarteten hinzukommenden Abfälle ausreichend Platz haben.

Abfälle“). Mittels moderner Verfahren wird dabei eine deutliche Volumenreduktion erreicht werden.

Durch die Verlängerung des Betriebs des Forschungsreaktors am TRIGA Center Atominstitut der TU Wien wird sich zwar der Zeitpunkt der Dekommissionierung ändern, nach aktuellen Annahmen wird sich die Verlängerung des Betriebs jedoch nicht wesentlich auf das erwartete Abfallvolumen auswirken. Die Brennelemente werden nach Betriebsende des Forschungsreaktors nach aktuellen Informationen bis spätestens 2040 an den Hersteller rückgeführt.

Die Aktivität der neu hinzukommenden Abfälle ist im Vergleich zur Gesamtaktivität sehr gering. Berücksichtigt man zusätzlich den Zerfall der Radionuklide, wird sich in Summe die Gesamtaktivität bis zum Jahr 2045 gegenüber dem heutigen Stand nicht wesentlich verändern. Durch die Konditionierung ist es möglich, das Abfallvolumen zu reduzieren und gleichzeitig die Abfälle so aufzuarbeiten, dass eine sichere Lagerung gewährleistet ist.

Bei der NES sind die Lagermöglichkeiten so ausgelegt, dass die erwarteten hinzukommenden Abfälle ausreichend Platz haben.

Kapitel 5, Seite 42 Abbildung 4: Materialfluss der Behandlung radioaktiver Abfälle bei NES; Bild: © NES GmbH
[Abbildung 4]

Kapitel 5, Seite 42 Abbildung 4: Materialfluss der Behandlung radioaktiver Abfälle bei NES; Bild: © NES GmbH
[Abbildung 4 aktualisiert]

Kapitel 5, Seite 47 **Dokumentation der konditionierten radioaktiven Abfälle**
[...]

Kapitel 5, Seite 47 **Dokumentation der konditionierten radioaktiven Abfälle**
[...]
Abbildung 6: Konditionierte Abfallfässer mit QR-Code im Zwischenlager der NES (links) und graphische Darstellung ausgewählter Fässer im Programm DOKURAD (rechts)
[neue Abbildung 6]

Bisherige Fassung 2023**Beschlussfertiger Entwurf 2024****Fundstelle Text****Fundstelle Text**

[...]

**Kapitel 5,
Seite 48** **Endlagerung**

Die gesamten radioaktiven Abfälle, die derzeit bei NES lagern, müssen – soweit sie nicht abgeklungen sind – im Sinne der Richtlinie 2011/70/Euratom endgültig entsorgt werden. Eine Entscheidung über Ort und Art der dafür notwendigen Endlagerstätten ist in Österreich – wie auch in vielen anderen Staaten weltweit – noch nicht gefallen. Wie auch Erfahrungen in anderen Staaten zeigen, sind Entscheidungen über eine endgültige Entsorgung von radioaktiven Abfällen das Ergebnis eines vielen Jahre dauernden Prozesses.

Angesichts der vergleichsweise geringen Abfallmengen (rund 3.600 m³ kurzlebige und maximal 60 m³ langlebige Abfälle) und des niedrigen Gefährdungspotenzials (ausschließlich schwach- und mittelradioaktive Abfälle) ist die derzeitige, bis 2045 gesicherte Lagerung der radioaktiven Abfälle im Zwischenlager bei NES eine gute Ausgangsbasis, um eine optimale und akzeptierte Lösung der Endlagerfrage für Österreich zu erarbeiten.

Um dieses Ziel zu erreichen, muss dafür ein Entscheidungsprozess definiert werden. Neben der Klärung der rechtlichen und organisatorischen Fragen ist dabei vor allem sicherzustellen, dass das gesamte Verfahren völlig transparent abläuft. Alle wichtigen Entscheidungen müssen unter angemessener Einbindung der Öffentlichkeit und aller interessierten Institutionen stattfinden. Dementsprechend ist davon auszugehen, dass ein komplexes, mehrstufiges Verfahren zu durchlaufen sein wird. Im Anhang 1 dieses Programms wird zur Illustration ein beispielhafter Prozessablauf dargestellt, der an die Vorgangsweise in einigen anderen Staaten angelehnt ist.

**Kapitel 5,
Seite 48** **Endlagerung**

Wie eingangs erwähnt, gab es in den 1980er-Jahren ein Projekt der österreichischen Bundesregierung, welches zum Ziel hatte, ein Endlager in Österreich für die auf dem Bundesgebiet anfallenden radioaktiven Abfälle zu finden. Laut damaliger Zielsetzung sollte ein Standort für ein Lager in tieferen geologischen Formationen gefunden werden. Das Ergebnis der Studie waren mehrere mögliche Standorte. Aufgrund der damals nicht ausreichenden Einbindung der Bevölkerung in die Entscheidungsfindung musste das Projekt gestoppt werden.

Da die radioaktiven Abfälle dennoch sicher gelagert werden mussten, wurden vorerst Vereinbarungen für eine Langzeit-Zwischenlagerung der radioaktiven Abfälle in Seibersdorf geschlossen. Eine weitere Suche nach einem Endlager blieb erfolglos und alle diesbezüglichen Aktivitäten endeten zu Beginn der 2000er-Jahre.

Mit der Umsetzung der Richtlinie 2011/70/Euratom in nationales Recht (2015) und der Verabschiedung des Nationalen Entsorgungsprogramms 2018 erhielt die Suche nach einem Endlager für die österreichischen radioaktiven Abfälle einen neuen Impuls. In den letzten 25 Jahren haben sich die Standards und das Knowhow für die Aufarbeitung radioaktiver Abfälle und deren Endlagerung weiterentwickelt. Um diese entsprechend berücksichtigen zu können, wird mit dem nun vorliegenden Nationalen Entsorgungsprogramm eine neue Strategie zur endgültigen Entsorgung der in Österreich anfallenden radioaktiven Abfälle definiert.

Die gesamten schwach- und mittelradioaktiven Abfälle, die derzeit bei NES lagern, müssen – soweit sie nicht abgeklungen oder einer Freigabe zuzuführen sind – im Sinne der Richtlinie 2011/70/Euratom endgültig entsorgt werden. Nach dem Stand der Technik sind dafür verschiedene Optionen möglich. Beispielsweise können alle Abfälle in einem Endlager

Bisherige Fassung 2023**Beschlussfertiger Entwurf 2024****Fundstelle Text****Fundstelle Text**

Das Ziel dieses Prozesses ist die Festlegung von Art und Ort eines oder mehrerer Endlager für die österreichischen Abfälle. Für die Lösung der Endlagerfrage wird Österreich die Kooperation mit anderen europäischen Staaten suchen. Eine Zusammenarbeit bietet sich insbesondere mit solchen Staaten an, in denen die Situation ähnlich wie in Österreich ist, also kleinere Staaten ohne eigenes Nuklearprogramm. Ein Erfahrungsaustausch, Zusammenarbeit in internationalen Arbeitsgruppen und ein gemeinsames Handeln in manchen Punkten – beispielsweise abgestimmte Forschungsprojekte – würde für alle Beteiligten Vorteile bringen.

Nach heutigem Stand der Technik kommen verschiedene Typen von Endlagern zum Einsatz, die für unterschiedliche Abfallarten geeignet sind. Beispielhaft sei hier auf die IAEO-Publikation NW-G-1.1 "Policies and Strategies for Radioactive Waste Management" verwiesen. Eine kurze Analyse der möglichen Lagertypen für die österreichischen Abfälle befindet sich in Anhang 2 dieses Dokuments. Da Österreich weder hochradioaktive Abfälle noch abgebrannte Brennelemente zu entsorgen hat, ergeben sich für die Endlagerung der österreichischen radioaktiven Abfälle deutlich geringere technische Anforderungen als in Staaten mit Kernkraftwerken. Das oder die festzulegenden Endlager müssen daher nur den Anforderungen für eine sichere Lagerung von schwach- und mittelaktiven Abfällen entsprechen.

Die sichere Entsorgung von kurzlebigen radioaktiven Abfällen, die die Hauptmenge der in Österreich anfallenden Abfälle darstellen, ist in Anlagen möglich, die nach heutigem Stand der Technik sicher errichtet werden können. Solche Anlagen sind bereits in mehreren Staaten der Welt vorhanden.

Um eine geeignete Lösung für die geringen Mengen an langlebigen Abfällen zu finden, erscheint die Möglichkeit zur Zusammenarbeit mit anderen Staaten geboten. Hierbei ist auch eine Kooperation zur Errichtung eines gemeinsamen Lagers für diese Abfälle in einem

entsorgt werden oder verschiedene Lösungen für die unterschiedlichen Abfallkategorien angestrebt werden.

Angesichts der vergleichsweise geringen Abfallmengen (rund 3.500 m³ kurzlebige und maximal 100 m³ langlebige Abfälle) und des niedrigen Gefährdungspotenzials (ausschließlich schwach- und mittelradioaktive Abfälle) ist die derzeitige Lagerung der radioaktiven Abfälle im Zwischenlager bei NES eine gute Ausgangsbasis, um eine optimale und akzeptierte Lösung der Endlagerfrage für Österreich zu erarbeiten.

Da sowohl der sichere Einschluss der Radionuklide über lange Zeiträume als auch die gesellschaftliche Akzeptanz einer einmal gewählten Lösung gewährleistet sein müssen, soll in einem ersten Schritt eine breit aufgestellte Arbeitsgruppe "Entsorgung" wesentliche Entscheidungsgrundlagen für die Endlagerung der österreichischen radioaktiven Abfälle ausarbeiten und der Bundesregierung in Form von Empfehlungen vorlegen.

Die Arbeitsgruppe hat folgende Aktivitäten zu setzen:

[...]

Mit der Einrichtung des Österreichischen Beirats für die Entsorgung radioaktiver Abfälle (Entsorgungsbeirat) am 10. März 2021 durch die österreichische Bundesregierung wurde die geplante Arbeitsgruppe umgesetzt. Somit wurde ein erster Schritt in Richtung Endlagerung der österreichischen schwach- und mittelradioaktiven Abfälle getan. Die vom Entsorgungsbeirat erarbeiteten Empfehlungen bilden die Grundlage für weitere Entscheidungen der österreichischen Bundesregierung zur Endlagerung der radioaktiven Abfälle.

Die konkreten Aufgaben des Entsorgungsbeirats sind in einem Mandat festgehalten und umfassen folgende Punkte:

Bisherige Fassung 2023

Fundstelle Text

europäischen Land zu prüfen. In der internationalen Gemeinschaft wird eine regionale oder internationale Kooperation inzwischen als geeignete Option in der Endlagerfrage angesehen und es existieren entsprechende Initiativen für ein gemeinsames Vorgehen. Die Vor- und Nachteile einer Beteiligung Österreichs an einem gemeinsamen Endlager werden in einem Diskussionsprozess abzuwägen sein.

Falls zukünftig radioaktive Abfälle aus Österreich in ein Endlager in einem anderen Staat eingelagert werden sollen, so bestehen hierfür klare Vorgaben der RL 2011/70/Euratom: Die Anlage muss bereits vor Verbringung der Abfälle über eine Genehmigung zum Betrieb verfügen und dieselben Standards gemäß den Anforderungen der Richtlinie erfüllen, die auch für ein Endlager in Österreich gelten würden, sowohl was die Sicherheit als auch was die Transparenz betrifft.

Für einen sicheren Transport der radioaktiven Abfälle sind die international festgelegten Sicherheitsbestimmungen einzuhalten. Die Einhaltung des Gemeinsamen Übereinkommens über die Sicherheit der Behandlung abgebrannter Brennelemente und über die Sicherheit der Behandlung radioaktiver Abfälle (Joint Convention) wird dabei vorausgesetzt.

Österreichischer Beirat für die Entsorgung radioaktiver Abfälle – Entsorgungsbeirat

Zielformulierungen

Zur Umsetzung des Nationalen Entsorgungsprogramms hat die österreichische Bundesregierung eine Arbeitsgruppe „Entsorgung“ einzurichten, welche die Fragestellungen und Aufgaben betreffend endgültige Entsorgung in effizienter und transparenter Weise abarbeiten und Empfehlungen für weitere Schritte abgeben wird. Die Arbeitsgruppe hat aus Ministeriumsvertreter:innen, Ländervertreter:innen, Fachexpertinnen und -experten, Stakeholdern

Beschlussfertiger Entwurf 2024

Fundstelle Text

- Erstellung einer detaillierteren Bestandsaufnahme der gegenwärtigen und der in Zukunft zu erwartenden radioaktiven Abfälle,
- Evaluierung möglicher Optionen für die Endlagerung der österreichischen radioaktiven Abfälle, inklusive den erforderlichen Voraussetzungen, Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken, sowie einer ersten Kostenabschätzung,
- Erstellung eines Partizipationskonzepts mit Empfehlungen, wie die Bevölkerung informiert, beteiligt und in Entscheidungen miteinbezogen wird,
- Entwurf eines Zeit- und Ablaufplans zur Entsorgung der in Österreich angefallenen radioaktiven Abfälle.

Der Entsorgungsbeirat setzt sich aus Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, NGOs, Vertreterinnen und Vertretern von Bund und Ländern, sowie der Zivilgesellschaft zusammen. Derzeit besteht das Gremium aus 20 Mitgliedern und einer Vorsitzenden. Die Koordinierung des Entsorgungsbeirats wird vom Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie übernommen.

Im Oktober 2024 wurden die ersten Ergebnisse des Entsorgungsbeirats in Form eines Berichts mitsamt Empfehlungen der Bundesministerin für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie übergeben und auf der Website des Entsorgungsbeirats veröffentlicht.

Zeit- und Ablaufplan für die Endlagerung

Als Teil seines Mandats hat der Entsorgungsbeirat einen Zeit- und Ablaufplan für die Konzeption, Standortsuche, Errichtung, Betrieb und Verschluss (Nachbetriebsphase) eines Endlagers ausgearbeitet und damit einen Vorschlag für einen zeitlichen Rahmen für alle mit der Endlagerung in Zusammenhang stehenden Tätigkeiten festgelegt. Dieser Zeit- und

Bisherige Fassung 2023

Fundstelle Text

und Vertreter:innen der Zivilgesellschaft zu bestehen; die Koordinierung der Arbeitsgruppe wird vom Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie übernommen. Die Arbeitsgruppe hat unter Berücksichtigung von technischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Aspekten Vorschläge für die endgültige Entsorgung von kurz- und langlebigen Abfällen zu erarbeiten. Im Rahmen von Studien und Workshops, aber auch in Zusammenarbeit mit ausländischen Institutionen und Fachleuten, sind Lösungen zu erarbeiten. Ein Konzept für die umfassende Information und Einbindung der Öffentlichkeit ist zu erstellen.

Insbesondere hat die Arbeitsgruppe folgende Aktivitäten zu setzen:

[...]

Die Arbeitsgruppe hat der Bundesregierung regelmäßig über ihre Tätigkeiten zu berichten und die Ergebnisse zur Entscheidung vorzulegen. Um genügend Zeit für den Bau und die Inbetriebnahme der Anlage(n) für die Endlagerung zu gewährleisten, soll die Entscheidung über die endgültige Entsorgung der radioaktiven Abfälle spätestens zehn bis fünfzehn Jahre vor dem vertraglichen Ende der Zwischenlagerung fallen, es wird jedoch ein früherer Zeitpunkt angestrebt.

Einrichtung des Entsorgungsbeirats

In Umsetzung des Nationalen Entsorgungsprogramms hat die österreichische Bundesregierung am 10. März 2021 die Bundesministerin für Klimaschutz mit der Einrichtung des Österreichischen Beirats für die Entsorgung radioaktiver Abfälle – Entsorgungsbeirat (vormals Arbeitsgruppe „Entsorgung“) beauftragt. Der Entsorgungsbeirat erarbeitet Empfehlungen für die österreichische Bundesregierung, die die Grundlage für weitere Entscheidungen zur Endlagerung radioaktiver Abfälle bilden werden.

Beschlussfertiger Entwurf 2024

Fundstelle Text

Ablaufplan ist in Anhang 1 im Detail ausgeführt. Er hat einen Zeithorizont von mehreren Jahrzehnten und sieht folgende Phasen vor:

- Phase I - Konzeptionierung (bis 2033)
- Phase II - Standortsuche (bis 2041)
- Phase III - Errichtung (bis 2058)
- Phase IV - Betrieb und Stilllegung (bis 2082)

In Phase I stehen die Bedarfserkennung, die Bewertung und das Entwickeln von Konzepten für die Endlagerung im Fokus. Dabei soll ein Gesamtplan für die Umsetzung des Programms einschließlich eines Konzeptes für die Standortauswahl unter Berücksichtigung der technischen, rechtlichen, gesellschaftlichen und ökonomischen Rahmenbedingungen entwickelt werden. Am Ende dieser Phase sollen die benötigte Rechtsgrundlage für die Standortsuche sowie für die Errichtung und den Betrieb des Endlagers verabschiedet werden und alle weiteren notwendigen Vorkehrungen für die Umsetzung des Projekts in den darauffolgenden Phasen getroffen sein.

Auf dieser Basis sieht das hier vorliegende Nationale Entsorgungsprogramm Maßnahmen zur Erreichung der Meilensteine und Ziele der Phase I vor. In der bis 2033 andauernden Phase I sind folgende Meilensteine für die Endlagerung der österreichischen radioaktiven Abfälle vorgesehen:

[neue Tabelle 5]

Weitere Erläuterungen zu den Meilensteinen sind dem Kapitel 9 Meilensteine und Zeithorizont zu entnehmen.

Optionen für die Endlagerung der österreichischen radioaktiven Abfälle

Nach heutigem Stand der Technik kommen verschiedene Typen von Endlagern zum Einsatz, die für unterschiedliche Abfallarten geeignet sind. Beispielhaft sei hier auf die IAEO-Publikation NW-G-1.1 "Policies and

Bisherige Fassung 2023

Fundstelle Text

Der Entsorgungsbeirat wurde mit einem vorerst auf drei Jahre befristeten Mandat ausgestattet.

Das erste Mandat umfasst folgende Aufgaben:

- Erstellung einer detaillierteren Bestandsaufnahme der gegenwärtigen und der in Zukunft zu erwartenden radioaktiven Abfälle,
- Evaluierung möglicher Optionen für die Endlagerung der österreichischen radioaktiven Abfälle, inklusive den erforderlichen Voraussetzungen, Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken, sowie einer ersten Kostenabschätzung,
- Erstellung eines Partizipationskonzepts mit Empfehlungen, wie die Bevölkerung informiert, beteiligt und in Entscheidungen miteinbezogen wird,
- Entwurf eines Zeit- und Ablaufplans zur Entsorgung der in Österreich angefallenen radioaktiven Abfälle.

Im Entsorgungsbeirat vertreten sind Bundesministerien, Bundesländer, Interessensvertreter:innen und Nichtregierungsorganisationen, die Umweltschutzverbände und der Gemeindebund. Weiters wurden sechs unabhängige Expertinnen und Experten von der Bundesministerin für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Technologie und Innovation nominiert. Aufgabe der 20 Beiratsmitglieder ist es, gemeinsam Entscheidungsgrundlagen und Empfehlungen im Rahmen ihres Mandats auszuarbeiten. Die Zusammensetzung des Entsorgungsrates dient der Erfüllung der Aufgaben des auf drei Jahre befristeten Mandats und kann sich im Rahmen weiterer Mandate ändern.

Umsetzung der Empfehlungen

Beschlussfertiger Entwurf 2024

Fundstelle Text

Strategies for Radioactive Waste Management“ verwiesen. Eine ausführlichere Beschreibung sowie eine kurze Analyse der möglichen Lagertypen für die österreichischen Abfälle befindet sich in Anhang 2 dieses Dokuments. Da Österreich weder hochradioaktive Abfälle noch abgebrannte Brennelemente zu entsorgen hat, ergeben sich für die Endlagerung der österreichischen radioaktiven Abfälle deutlich geringere technische Anforderungen als in Staaten mit Kernkraftwerken. So ist für kurzlebige schwach- und mittelradioaktive Abfälle laut internationalen Leitfäden ein Isolationszeitraum von 300 bis 500 Jahren ausreichend. Dagegen ist für langlebige schwach- und mittelradioaktive Abfälle ein sicherer Einschluss zum Schutz von Mensch und Umwelt typischerweise von einigen tausend Jahren oder länger vorzusehen.

Die möglichen Optionen zur Endlagerung der österreichischen radioaktiven Abfälle wurden im Entsorgungsbeirat intensiv diskutiert. Folgende Optionen, die den internationalen Stand der Technik darstellen, standen zur Diskussion:

- Gestaltete oberflächennahe Anlagen (Kategorie A)
- Gewölbe und Silos bis 100m Tiefe (Kategorie A+)
- Anlagen mittlerer Tiefe (Kategorie B)
- Tiefengeologische Lager (Kategorie C)
- Bohrlochlagerung

Diese Optionen sind in Abbildung 7 schematisch dargestellt. Mit Ausnahme der Lager der Kategorie A+, die zwischen gestalteten oberflächennahen Anlagen und Anlagen mittlerer Tiefe stehen, sind diese im Wesentlichen mit den in Anhang 2 diskutierten Endlagertypen identisch.

[neue Abbildung 7]

Bisherige Fassung 2023**Beschlussfertiger Entwurf 2024****Fundstelle Text****Fundstelle Text**

Am Ende des ersten Mandats, das im Juni 2024 ausläuft, hat der Entsorgungsbeirat die Ergebnisse seiner Beratungen in einem Abschlussbericht zusammenzufassen, der der Bundesregierung von der Bundesministerin für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie vorgelegt wird. Der Abschlussbericht enthält die Ergebnisse, Empfehlungen und Entscheidungsgrundlagen für die Bundesregierung sowie Vorschläge für die Umsetzung des Nationalen Entsorgungsprogramms.

Unter Berücksichtigung der im Abschlussbericht dokumentierten Erkenntnisse des Entsorgungsbeirats wird im Anschluss das Nationale Entsorgungsprogramm geändert. Für die anschließende politische Koordinierung des geänderten Nationalen Entsorgungsprogramms werden die Empfehlungen durch fachliche Erläuterungen ergänzt werden. Diese Schritte werden bei Bedarf unter Beiziehung von Fachpersonen erfolgen.

Nach erfolgter politischer Koordinierung des Entwurfs wird dieser entsprechend dem in § 142 StrSchG 2020 festgelegten Verfahren zur Prüfung der Auswirkungen der Änderungen auf die Umwelt unterzogen. Dabei ist ohne genaue Kenntnis der im Abschlussbericht enthaltenen Empfehlungen offen, ob beispielsweise eine Strategische Umweltprüfung durchgeführt werden muss. Nach Abschluss des Verfahrens und Berücksichtigung allfälliger Stellungnahmen wird das geänderte Nationale Entsorgungsprogramm durch die Bundesregierung im Ministerrat beschlossen.

Abschließend ist festzuhalten, dass die Dauer des Verfahrens von der Vorlage des Abschlussberichts bis zum Beschluss eines überarbeiteten Nationalen Entsorgungsprogramms im Ministerrat von der Art und der Anzahl der Empfehlungen sowie deren potentiellen Auswirkungen auf die Umwelt abhängig sein wird.

Der Entsorgungsbeirat beauftragte eine wissenschaftliche Studie zur Bewertung der Optionen für die Endlagerung der österreichischen radioaktiven Abfälle. Die Studie befasste sich auch mit den Optionen, die österreichischen Abfälle in einem gemeinsamen europäischen Endlager zu entsorgen (internationale Lösung) bzw. ein Abkommen mit einem anderen europäischen Land anzustreben, um die österreichischen Abfälle oder Teile davon im Endlager des Partnerlands zu entsorgen (bilaterale Lösung). Darüber hinaus besuchten Delegationen des Entsorgungsbeirats bereits bestehende Endlager und aktuelle Endlagerprojekte im Ausland, um sich ein besseres Bild von der praktischen Umsetzung zu machen. Dabei stand der Austausch mit den jeweiligen zuständigen Behörden und lokalen Vertretern vor Ort im Fokus.

Auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse hat der Entsorgungsbeirat folgende Entsorgungsoptionen für die österreichischen schwach- und mittelradioaktiven Abfälle ausgearbeitet:

- Option a.) Entsorgung von kurzlebigen Abfällen in Österreich in einer gestalteten oberflächennahen Anlage, Anstreben einer bilateralen oder internationalen Lösung für Endlagerung der langlebigen Abfälle im Ausland.
- Option b.) Entsorgung von kurzlebigen Abfällen in Österreich in einer gestalteten oberflächennahen Anlage, Entsorgung von langlebigen Abfällen mittels Bohrlochlösung.
- Option c.) Gemeinsame Entsorgung von kurz- und langlebigen Abfällen in Österreich in einer Anlage mittlerer Tiefe oder in einem Gewölbe oder Silo bis 100 Meter Tiefe.

[neue Tabelle 6]

Diese Optionen werden vom Entsorgungsbeirat unter Berücksichtigung von sicherheitstechnischen, soziologischen und ökonomischen Gesichtspunkten als gleichwertig betrachtet. Jede dieser Optionen sieht die Errichtung von zumindest einem Endlager in Österreich vor. Eine

Bisherige Fassung 2023		Beschlussfertiger Entwurf 2024	
Fundstelle	Text	Fundstelle	Text
			formelle Entscheidung auf eine definitive Entsorgungslösung ist gemäß Zeitplan bis spätestens 2027 vorgesehen.
Kapitel 6, Seite 57	<p>Teilnahme an Forschungsprojekten auf europäischer Ebene</p> <p>EURAD</p> <p>[...]</p> <p>European Repository Development Organisation (ERDO)</p> <p>Österreich nahm von 2009 bis 2020 an der Arbeitsgruppe zur Einrichtung der „European Repository Development Organisation“ (ERDO) teil, aus der schließlich die „ERDO Association“ hervorging. Von einer Teilnahme an dieser Organisation wurde vorerst abgesehen, da die Empfehlungen des Entsorgungsbeirats über eine Verfolgung multinationaler Endlageroptionen abgewartet werden sollen.</p>	Kapitel 6, Seite 59	<p>Teilnahme an Forschungsprojekten auf europäischer Ebene</p> <p>EURAD</p> <p>[...]</p> <p>Österreich wird sich weiterhin auch am Nachfolgeprojekt EURAD-2, das im Herbst 2024 startet, beteiligen. NES wird als „Waste Management Organisation“ (WMO) vertreten sein und auch die AGES (Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH) wird sich erstmals als „Technical Support Organisation“ (TSO) beteiligen.</p> <p>European Repository Development Organisation (ERDO)</p> <p>Österreich nahm von 2009 bis 2020 an der Arbeitsgruppe zur Einrichtung der „European Repository Development Organisation“ (ERDO) teil, aus der schließlich die „ERDO Association“ hervorging.</p> <p>[...]</p> <p>Von einer Teilnahme an der "ERDO Association" wurde vorerst abgesehen, der Entsorgungsbeirat hält nun jedoch in einer Empfehlung fest, dass internationale Zusammenarbeit insbesondere für den Wissensgewinn und Erfahrungsaustausch bei der Entsorgung radioaktiver Abfälle von großer Bedeutung ist. Auf dieser Grundlage wird NES ab 2025 Österreich als Mitglied in der "ERDO Association" vertreten.</p>
Kapitel 6, Seite 58	<p>European Repository Development Organisation (ERDO)</p> <p>Österreich nahm von 2009 bis 2020 an der Arbeitsgruppe zur Einrichtung der „European Repository Development Organisation“ (ERDO) teil, aus der schließlich die „ERDO Association“ hervorging. Von einer Teilnahme an dieser Organisation wurde vorerst abgesehen, da die Empfehlungen des Entsorgungsbeirats über eine</p>	Kapitel 6, Seite 60	<p>European Repository Development Organisation (ERDO)</p> <p>Österreich nahm von 2009 bis 2020 an der Arbeitsgruppe zur Einrichtung der „European Repository Development Organisation“ (ERDO) teil, aus der schließlich die „ERDO Association“ hervorging.</p> <p>[...]</p>

Bisherige Fassung 2023		Beschlussfertiger Entwurf 2024	
Fundstelle	Text	Fundstelle	Text
	Verfolgung multinationaler Endlageroptionen abgewartet werden sollen.		Von einer Teilnahme an der "ERDO Association" wurde vorerst abgesehen, der Entsorgungsbeirat hält nun jedoch in einer Empfehlung fest, dass internationale Zusammenarbeit insbesondere für den Wissensgewinn und Erfahrungsaustausch bei der Entsorgung radioaktiver Abfälle von großer Bedeutung ist. Auf dieser Grundlage wird NES ab 2025 Österreich als Mitglied in der "ERDO Association" vertreten.
Kapitel 6, Seite 59	<p>Studien des Entsorgungsbeirats</p> <p>Der Entsorgungsbeirat, dessen Aufgabe es ist, eine konsensuelle Lösung für die Endlagerung der österreichischen radioaktiven Abfälle vorzubereiten, vergibt thematische Studien, die verschiedene Aspekte der Endlagerung umfassen und als Vorbereitung und Entscheidungsgrundlage für weitere Schritte als notwendig erachtet werden. Die vom Beirat vergebenen Studien sind in folgender Tabelle zusammengefasst:</p> <p>[Tabelle 4]</p> <p>Nach Ende des ersten Mandats im Jahr 2024 werden die wesentlichen Studienergebnisse auf die Webseite des Entsorgungsbeirats entsorgungsbeirat.gv.at hochgeladen und im Sinne der Transparenz für die Öffentlichkeit zugänglich gemacht.</p> <p>Weitere, vertiefte Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationstätigkeiten werden basierend auf den Ergebnissen der oben genannten Studien und, darauf aufbauend, auf den Entscheidungen der Bundesregierung hinsichtlich der weiteren Entsorgung der österreichischen radioaktiven Abfälle in Aussicht genommen.</p>	Kapitel 6, Seite 61	<p>Studien des Entsorgungsbeirats</p> <p>Der Entsorgungsbeirat, dessen Aufgabe es ist, eine konsensuelle Lösung für die Endlagerung der österreichischen radioaktiven Abfälle vorzubereiten, hat im Rahmen seines Mandats eine Reihe von Studien vergeben, die verschiedene Aspekte der Endlagerung umfassen. Die Studienergebnisse dienen als Entscheidungsgrundlage für die nächsten notwendigen Schritte in Richtung Endlagerung der österreichischen radioaktiven Abfälle und sind im Sinne der Transparenz auf der Webseite des Entsorgungsbeirats entsorgungsbeirat.gv.at verfügbar.</p> <p>Weitere, vertiefte Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationstätigkeiten werden basierend auf den Ergebnissen der oben genannten Studien und, darauf aufbauend, auf den Entscheidungen der Bundesregierung hinsichtlich der weiteren Entsorgung der österreichischen radioaktiven Abfälle in Aussicht genommen.</p>
Kapitel 7, Seite 64	<p>Strategische Umweltprüfung</p> <p>Eine strategische Umweltprüfung wurde 2018 für das Nationale Entsorgungsprogramm gemäß § 142 Abs. 4 StrSchG 2020</p>	Kapitel 7, Seite 65	<p>Strategische Umweltprüfung</p> <p>Eine strategische Umweltprüfung wurde 2018 für das Nationale Entsorgungsprogramm gemäß § 142 Abs. 4 StrSchG 2020 durchgeführt.</p>

Bisherige Fassung 2023		Beschlussfertiger Entwurf 2024	
Fundstelle	Text	Fundstelle	Text
	<p>durchgeführt. Dabei werden die Auswirkungen des Nationalen Entsorgungsprogramms auf die Umwelt unter Beteiligung der Öffentlichkeit bewertet. Die Nachbarstaaten können sich im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung an grenzüberschreitenden Konsultationen beteiligen.</p> <p>Die Aktualisierung des Nationalen Entsorgungsprogramms 2022 hat keine wesentliche Änderung im Sinne der SUP-RL dargestellt. Ebenso bedingt die aktuelle Änderung des Nationalen Entsorgungsprogramms keine Strategische Umweltprüfung, da kein direkter oder indirekter Rahmen für die künftige Genehmigung von Vorhaben des Anhang 1 UVP-G 2000 sowie für sonstige Projekte mit erheblichen Umweltauswirkungen festgelegt wird.</p> <p>So wie bei der Erstellung des Nationalen Entsorgungsprogramms, muss auch bei künftigen wesentlichen Änderungen dieses Programms eine Strategische Umweltprüfung durchgeführt werden (vgl. § 142 Abs. 5 StrSchG 2020), insbesondere, sobald konkrete Entscheidungen bezüglich der Endlagerung getroffen werden.</p>		<p>Dabei werden die Auswirkungen des Nationalen Entsorgungsprogramms auf die Umwelt unter Beteiligung der Öffentlichkeit bewertet. Die Nachbarstaaten können sich im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung an grenzüberschreitenden Konsultationen beteiligen.</p> <p>Die Aktualisierungen des Nationalen Entsorgungsprogramms 2022 und 2023 haben keine wesentlichen Änderungen im Sinne der SUP-RL dargestellt. Ebenso bedingt die aktuelle Änderung des Nationalen Entsorgungsprogramms keine Strategische Umweltprüfung, da kein direkter oder indirekter Rahmen für die künftige Genehmigung von Vorhaben des Anhang 1 UVP-G 2000 sowie für sonstige Projekte mit erheblichen Umweltauswirkungen festgelegt wird.</p> <p>So wie bei der Erstellung des Nationalen Entsorgungsprogramms, muss auch bei künftigen wesentlichen Änderungen dieses Programms eine Strategische Umweltprüfung durchgeführt werden (vgl. § 142 Abs. 5 StrSchG 2020), insbesondere, sobald konkrete Entscheidungen bezüglich der Endlagerung getroffen werden.</p>
Kapitel 8, Seite 68	<p>Kostenschätzung für das Nationale Entsorgungsprogramm</p> <p>[...]</p> <p>[Erklärungen zur Tabelle]</p> <p>Tabelle 5: Kostenschätzung für das Nationale Entsorgungsprogramm</p> <p>[Tabelle 5]</p> <p>Zeitliches Profil der Ausgaben</p> <p>[...]</p> <p>Es zeigt sich, dass die Kosten bis 2033 bis zum Abschluss der Rückbau- und Dekontaminationstätigkeiten in Seibersdorf kontinuierlich steigen und anschließend auf ein niedrigeres Niveau</p>	Kapitel 8, Seite 69	<p>Kostenschätzung für das Nationale Entsorgungsprogramm</p> <p>[...]</p> <p>[Erklärungen zur Tabelle aktualisiert]</p> <p>Tabelle 7: Kostenschätzung für das Nationale Entsorgungsprogramm</p> <p>[Tabelle 7]</p> <p>Zeitliches Profil der Ausgaben</p> <p>[...]</p> <p>Es zeigt sich, dass die Kosten bis 2033 bis zum Abschluss der Rückbau- und Dekontaminationstätigkeiten in Seibersdorf kontinuierlich steigen und anschließend auf ein niedrigeres Niveau absinken. 2024 und 2025 bis 2030</p>

Bisherige Fassung 2023**Beschlussfertiger Entwurf 2024****Fundstelle Text****Fundstelle Text**

absinken. 2024 und 2025 bis 2030 ergeben sich durch die (aktuell geplante) Rückfuhr der Brennelemente und die im Anschluss folgende Dekommissionierung des TRIGA-Reaktors über eine Dauer von 6 Jahren erhöhte Ausgaben [Fußnote]. Ab 2041 wird angenommen, dass jährlich bis 2045 etwa 20 Mio. € für die Vorarbeiten für ein Endlager und die Einlagerung selbst ausgegeben werden. Die Kosten für die spätere Dekommissionierung der NES-Entsorgungsanlagen sind in diesem Diagramm nicht enthalten. Zusätzlich zu den bereits genannten Positionen sind für das erste Mandat des Entsorgungsbeirats von 2021 bis 2024 voraussichtliche Ausgaben in Höhe von 2 Mio. € budgetiert.

Zeitliches Profil der Einnahmen

Mit Stichtag 31. Dezember 2022 befinden sich insgesamt ca. 38 Mio. € an für die Endlagerung zweckgebundenen Mitteln auf einem vom Bundesministerium für Finanzen verwalteten Konto. Diese Mittel stammen aus den bis zum Stichtag von Bund (gemäß „Dekommissionierungsvertrag“) und anderen Abfallverursachern zu entrichtenden Vorsorgeentgelten.

[...]

ergeben sich durch die Rückfuhr der Brennelemente und die im Anschluss folgende Dekommissionierung des TRIGA-Reaktors über eine Dauer von 6 Jahren erhöhte Ausgaben [Fußnote aktualisiert]. Ab 2041 wird angenommen, dass jährlich bis 2045 etwa 20 Mio. € für die Vorarbeiten für ein Endlager und die Einlagerung selbst ausgegeben werden. Die Kosten für die spätere Dekommissionierung der NES-Entsorgungsanlagen sind in diesem Diagramm nicht enthalten. Zusätzlich zu den bereits genannten Positionen sind für den Entsorgungsbeirat von 2021 bis 2025 voraussichtliche Ausgaben in Höhe von 2 Mio. € budgetiert.

Zeitliches Profil der Einnahmen

Mit Stichtag 31. Dezember 2023 befinden sich insgesamt ca. 39 Mio. € an für die Endlagerung zweckgebundenen Mitteln auf einem vom Bundesministerium für Finanzen verwalteten Konto. Diese Mittel stammen aus den bis zum Stichtag von Bund (gemäß „Dekommissionierungsvertrag“) und anderen Abfallverursachern zu entrichtenden Vorsorgeentgelten.

[...]

Kapitel 9, Seite 75 9 Meilensteine und Zeithorizont

Modernisierung der Behandlungsanlagen bei NES

Seit 2009 werden die Anlagen bei NES umfassend modernisiert. Die Behandlung und Zwischenlagerung der radioaktiven Abfälle wird dabei auf den modernsten Stand der Technik gebracht. Dieses Projekt wird etwa im Jahr 2025 abgeschlossen sein.

Neuerliche Konditionierung von Abfallgebinden

Alle älteren, bei NES lagernden Gebinde mit konditionierten Abfällen, deren Inhalt nicht nach dem heutigen Stand der Technik

Kapitel 9, Seite 76 9 Meilensteine und Zeithorizont

Die vorliegende, aktualisierte Version des Nationalen Entsorgungsprogramms gemäß § 142 Strahlenschutzgesetz 2020 gibt über die Vorhaben zur Entsorgung der österreichischen radioaktiven Abfälle in den nächsten zehn Jahren detailliert Auskunft. Das Nationale Entsorgungsprogramm ist bis zum Ende dieses Zeitraums bzw. im Falle signifikanter Änderungen bereits früher zu aktualisieren. Einen Überblick über die im Rahmen des Nationalen Entsorgungsprogramms zu erreichenden Meilensteine im kommenden Jahrzehnt liefert die folgende Tabelle.

Bisherige Fassung 2023		Beschlussfertiger Entwurf 2024	
Fundstelle	Text	Fundstelle	Text
	<p>konditioniert wurde, werden in den modernisierten Anlagen der NES einer neuerlichen Konditionierung unterzogen. Mit der Anwendung neuer Behandlungsmethoden, die durch das Modernisierungsprojekt ermöglicht werden, wird eine erhebliche Verringerung der Abfallmenge erreicht werden. Das Projekt soll bis zum Anfang der 2030er-Jahre abgeschlossen sein.</p> <p>Entsorgungsbeirat</p> <p>Der von der Bundesregierung 2021 eingerichtete Entsorgungsbeirat befasst sich nach den Grundsätzen des § 141 StrSchG 2020 zur Umsetzung des Nationalen Entsorgungsprogramms mit Fragestellungen und Aufgaben betreffend die endgültige Entsorgung in effizienter und transparenter Weise. Erste Empfehlungen über die weiteren Schritte werden Ende 2024 an die Bundesregierung gerichtet.</p> <p>Abfallzwischenlagerung bei NES</p> <p>Die Behandlung und Zwischenlagerung der radioaktiven Abfälle durch NES ist bis zum Jahr 2045 durch einen Vertrag zwischen dem BMK, NES und der Gemeinde Seibersdorf gesichert.</p>		<p>Tabelle 8: Überblick über die Meilensteine des vorliegenden Nationalen Entsorgungsprogramms bis 2035.</p> <p>[Tabelle 8]</p> <p>Erreichte Meilensteine</p> <p>Entsorgungsbeirat</p> <p>Der von der Bundesregierung 2021 eingerichtete Entsorgungsbeirat befasst sich nach den Grundsätzen des § 141 StrSchG 2020 zur Umsetzung des Nationalen Entsorgungsprogramms mit Fragestellungen und Aufgaben betreffend die endgültige Entsorgung in effizienter und transparenter Weise. Erste Empfehlungen über die weiteren Schritte wurden 2024 an die Bundesregierung gerichtet.</p> <p>Modernisierung der Behandlungsanlagen bei NES</p> <p>Seit 2009 werden die Anlagen bei NES umfassend modernisiert. Die Behandlung und Zwischenlagerung der radioaktiven Abfälle wird dabei auf den modernsten Stand der Technik gebracht. Modernisierung der Behandlungsanlagen bei NES</p> <p>Seit 2009 werden die Anlagen bei NES umfassend modernisiert. Die Behandlung und Zwischenlagerung der radioaktiven Abfälle wird dabei auf den modernsten Stand der Technik gebracht. Dieses Projekt ist im Wesentlichen abgeschlossen.</p> <p>Künftige Meilensteine</p> <p>Festlegung einer Betreibergesellschaft</p> <p>Die Verantwortung für die Planung, die Errichtung, den Betrieb und den Verschluss eines Endlagers muss rechtlich geregelt werden. Derzeit ist NES gemäß § 143 Abs. 2 Z 1 StrSchG 2020 verpflichtet, die in Österreich anfallenden radioaktiven Abfälle bis zur Endlagerung zwischenzulagern. Bis 2027 soll im Rahmen einer Novelle des StrSchG 2020 vom Gesetzgeber</p>

Bisherige Fassung 2023**Beschlussfertiger Entwurf 2024****Fundstelle Text****Fundstelle Text**

einer Betreibergesellschaft die Verantwortung für die Endlagerung der in Österreich anfallenden radioaktiven Abfälle zugewiesen werden.

Festlegung von Sicherheitskriterien

Im Rahmen einer Novelle des Strahlenschutzrechts sollen bis 2027 die Sicherheitsziele und die für den Betrieb und die Nachbetriebsphase geltenden Bedingungen für die langfristige Sicherheit des Endlagers festgelegt werden. Dabei werden diesen Sicherheitskriterien international anerkannte Kriterien zugrunde liegen.

Erarbeitung eines Verfahrens für die Standortsuche

Bis 2027 soll vom Entsorgungsbeirat ein Standortauswahlverfahren erarbeitet werden, das die wesentlichen Etappen der Standortsuche beschreibt, die Verantwortung für die einzelnen Schritte sowie die Entscheidungshoheit festlegt sowie die Rechte und Pflichten der betroffenen Parteien normiert.

Erarbeitung eines Endlagerkonzepts / Entscheidung internationale Lösung

Für die vom Entsorgungsbeirat vorgeschlagenen Optionen sollen von der Betreibergesellschaft generische (d.h. nicht standortspezifische) bis 2027 Konzepte für die Auslegung der jeweils benötigten Endlager ausgearbeitet werden. Diese Konzepte beinhalten das grundlegende Design des Endlagers, die Beschreibung der technischen Barrieren und sonstigen Vorkehrungen, die der Rückhaltung der Radionuklide dienen sowie die Beschreibung der Endlagerbehälter und der Entsorgungsmodule und allfällige weitere Aspekte. Nach Vorliegen der detaillierten Konzepte soll eine Entscheidung über die Weiterverfolgung einer möglichen internationalen Lösung getroffen werden.

Aufbau eines "Informationszentrums"

Die frühzeitige Information und Einbindung der Öffentlichkeit in die Entscheidungsfindung ist ein bedeutendes Merkmal für das Gelingen der

Bisherige Fassung 2023**Beschlussfertiger Entwurf 2024****Fundstelle Text****Fundstelle Text**

im Nationalen Entsorgungsprogramm festgelegten Maßnahmen. Daher soll bis 2030 ein "Informationszentrum" eingerichtet werden, das den Themenkomplex der Entsorgung radioaktiver Abfälle greifbar macht und ein niederschwelliges Angebot darstellt.

Überarbeitung des Nationalen Entsorgungsprogramms

2031 soll ein überarbeitetes Nationales Entsorgungsprogramm von der Bundesregierung verabschiedet werden. Dieses überarbeitete Programm wird etwa im Jahr 2025 die bis dahin erreichten Meilensteine (Festlegung einer Betreibergesellschaft, Festlegung von Sicherheitskriterien, Konzept zum Standortauswahlverfahren, ...) berücksichtigen und weitere Meilensteine und Maßnahmen für den Zeitraum von Phase II des Zeit- und Ablaufplans beinhalten.

Inkrafttreten der Rechtsgrundlage für die Standortauswahl

Die materienrechtlichen Bestimmungen für das Endlager (Sicherheitsbestimmungen, Standortauswahl, Nachbetriebsüberwachung, etc.) sollen in einem eigenen Gesetz zusammengefasst und vom Gesetzgeber verabschiedet werden. 2033 soll damit die Rechtsgrundlage für die Standortauswahl in Kraft treten und Phase II des Zeit- und Ablaufplans zur Standortsuche beginnen können.

Dekommissionierung von Anlagen aus 45 Jahren F&E-Tätigkeiten

NES dekontaminiert und dekommissioniert alle Anlagen am Standort Seibersdorf, die früher für Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten auf dem Gebiet der Kernenergie verwendet wurden. Bis 2033 sollen alle Arbeiten auf diesem Gebiet abgeschlossen sein.

Neuerliche Konditionierung von Abfallgebinden

Alle älteren, bei NES lagernden Gebinde mit konditionierten Abfällen, deren Inhalt nicht nach dem heutigen Stand der Technik konditioniert wurde, werden in den modernisierten Anlagen der NES einer neuerlichen

Bisherige Fassung 2023		Beschlussfertiger Entwurf 2024	
Fundstelle	Text	Fundstelle	Text
			<p>Konditionierung unterzogen. Mit der Anwendung neuer Behandlungsmethoden, die durch das Modernisierungsprojekt ermöglicht werden, wird eine erhebliche Verringerung der Abfallmenge erreicht werden. Das Projekt soll bis zum Anfang der 2030er-Jahre abgeschlossen sein.</p> <p>Leistungskennzahl 9.1</p> <p>Plangemäße Erreichung der Meilensteine: Die im vorliegenden Nationalen Entsorgungsprogramm erwähnten Meilensteine sollen bis zur gesetzten Frist erreicht werden. Der diesbezügliche Fortschritt wird alle drei Jahre evaluiert und im Falle von Abweichungen werden gegebenenfalls Änderungen am Zeit- und Ablaufplan angebracht.</p>
Anhang 1, Seite 80	<p>Abbildung 10: Beispielhafter Prozessablauf für ein komplexes mehrstufiges Verfahren</p> <p>[Abbildung 10]</p>	Anhang 1, Seite 83	<p>Tabelle 10: Phasen und Meilensteine des vom Entsorgungsbeirat erarbeiteten Zeit- und Ablaufplans zur Endlagerung der österreichischen radioaktiven Abfälle</p> <p>[Tabelle 10]</p> <p>Phase I - Konzeptionierung (bis 2033)</p> <p>In Phase I stehen die Bedarfserkennung, die Bewertung und das Entwickeln von Konzepten für die Endlagerung im Fokus. Dabei soll ein Gesamtplan für die Umsetzung des Programms einschließlich eines Konzeptes für die Standortauswahl unter Berücksichtigung der technischen, rechtlichen, gesellschaftlichen und ökonomischen Rahmenbedingungen entwickelt werden. Am Ende dieser Phase sollen die benötigte Rechtsgrundlage für die Standortsuche sowie die Errichtung und den Betrieb des Endlagers verabschiedet werden und alle weiteren notwendigen Vorkehrungen für die Umsetzung des Projekts in den darauffolgenden Phasen getroffen sein.</p> <p>Phase II - Standortsuche (2033 bis 2044)</p>

Bisherige Fassung 2023**Beschlussfertiger Entwurf 2024****Fundstelle Text****Fundstelle Text**

Wenn eine Entscheidung getroffen und rechtlich fixiert wurde, wie das Standortauswahlverfahren abläuft und welche Kriterien angewendet werden, beginnt die Phase der Standortauswahl. Diese wird von einem Beteiligungsprozess begleitet, dessen Konzept ebenfalls zuvor in der Rechtsgrundlage festgelegt worden ist. Dazu gehört auch die Weiterführung eines "Informationszentrums", welches ab hier die gesamte Zeit weiterbetrieben wird. Wurde ein Standort ausgewählt, beginnen weitere technische Untersuchungen.

Phase III - Errichtung (2044 bis 2058)

Mit dem Beschluss eines Standorts zur Errichtung eines Endlagers ist die Phase II abgeschlossen und der Prozess der Errichtung und die anschließende Aufnahme des Betriebes beginnt, begleitet von einem Verfahren zur UVP. Nachdem die Errichtung abgeschlossen wurde, erfolgt die Betriebsbewilligung, dann kann mit der Einlagerung der radioaktiven Abfälle begonnen werden.

Sollte in Phase I die Entscheidung getroffen werden, für unterschiedliche Abfallklassen verschiedene Lagertypen zu errichten, die dann ggf. an unterschiedlichen Standorten geplant sind, müssen die im Folgenden beschriebenen Abläufe entsprechend für mehrere Endlager parallel durchgeführt werden. Es ist bei Parallelverfahren auf größtmögliche Synergien zwischen den Teilprojekten zu achten.

Phase IV - Betrieb und Stilllegung (2058 bis 2082 und darüber hinaus)

Die vierte Phase umfasst den Betrieb, die Schließung mit etwaigen Nachüberwachungsmaßnahmen und die abschließende Stilllegung des Endlagers.

Die Verschlussphase ist in zwei Abschnitte unterteilt. In der ersten, der Überwachungsphase, findet noch eine aktive Überwachung des Endlagers statt. Mit der Stilllegung ist das Endlager endgültig verschlossen und ab dann sollen maximal passive Sicherheitsmaßnahmen nötig sein.

Bisherige Fassung 2023**Beschlussfertiger Entwurf 2024****Fundstelle Text****Fundstelle Text**

Anhang 2, Seite 81 Die Anwendbarkeit der möglichen technischen Lösungen für die Entsorgung von radioaktiven Abfällen in einem Endlager, wie in der IAEO-Publikation NW-G-1.1 "Policies and Strategies for Radioactive Waste Management" dargestellt, wurde unter Berücksichtigung der österreichischen Besonderheiten analysiert. Die Ergebnisse der Analyse sind in Tabelle 7 dargestellt. Diese Tabelle zeigt den derzeitigen Stand der möglichen Endpunkte für die österreichischen Abfälle auf. Sie ist aber keine Entscheidungsgrundlage für einen bestimmten Typ von Abfall.

[Tabelle 7]

Die Entsorgung in einer Grabentyp-Anlage ist grundsätzlich mit der Entsorgung von konventionellen Abfällen in einer konventionellen Deponie gleichzusetzen. Die Abfälle werden in einem Graben entsorgt und mit Erde abgedeckt. Eine zusätzliche Sicherheits- oder Strahlungsüberwachung ist nicht erforderlich. Die Grabentyp-Anlage kann vom Standpunkt der Sicherheit und der Wirtschaftlichkeit für die Entsorgung von Abfällen mit sehr geringer Aktivität sowie für die Lagerung von ausgedienten umschlossenen radioaktiven Quellen mit sehr geringer Aktivität empfohlen werden. Für die Entsorgung von langlebigen radioaktiven Abfällen und umschlossenen Strahlenquellen mit langlebigen Radionukliden ist diese Bauart aus Sicherheitsgründen nicht geeignet.

Eine gestaltete oberflächennahe Anlage ist ein System von technisch ausgestalteten Wannen oder Betongewölben, in die die Abfälle verbracht werden. Eine über den Wannen bzw. Gewölben errichtete Abdeckung minimiert die Gefahr des Eindringens von Oberflächenwasser. Die Anlage wird entweder unmittelbar auf der Erdoberfläche oder bis zu einer Tiefe von mehreren Metern errichtet. Sie unterliegt bis zu dem Zeitpunkt, zu dem von den gelagerten

Anhang 2, Seite 85 Die Anwendbarkeit der möglichen technischen Lösungen für die Entsorgung von radioaktiven Abfällen in einem Endlager, wie in der IAEO-Publikation NW-G-1.1 "Policies and Strategies for Radioactive Waste Management" dargestellt, wurde unter Berücksichtigung der österreichischen Besonderheiten analysiert. Die Ergebnisse der Analyse sind in Tabelle 11 dargestellt.

[Tabelle 11]

Die Entsorgung in einer Grabentyp-Anlage ist grundsätzlich mit der Entsorgung von konventionellen Abfällen in einer konventionellen Deponie gleichzusetzen. Die Abfälle werden in einem Graben entsorgt und mit Erde abgedeckt. Eine zusätzliche Sicherheits- oder Strahlungsüberwachung ist nicht erforderlich. Die Grabentyp-Anlage kann vom Standpunkt der Sicherheit und der Wirtschaftlichkeit für die Entsorgung von Abfällen mit sehr geringer Aktivität sowie für die Lagerung von ausgedienten umschlossenen radioaktiven Quellen mit sehr geringer Aktivität empfohlen werden. Für die Entsorgung von langlebigen radioaktiven Abfällen und umschlossenen Strahlenquellen mit langlebigen Radionukliden ist diese Bauart aus Sicherheitsgründen nicht geeignet.

Eine gestaltete oberflächennahe Anlage ist ein System von technisch ausgestalteten Wannen oder Betongewölben, in die die Abfälle verbracht werden. Eine über den Wannen bzw. Gewölben errichtete Abdeckung minimiert die Gefahr des Eindringens von Oberflächenwasser. Die Anlage wird entweder unmittelbar auf der Erdoberfläche oder bis zu einer Tiefe von mehreren Metern errichtet. Sie unterliegt bis zu dem Zeitpunkt, zu dem von den gelagerten radioaktiven Abfällen keine Gefahr mehr ausgeht, einer Sicherheits- und Strahlungsüberwachung. Eine oberflächennahe Anlage ist für die Beseitigung von radioaktiven Abfällen und ausgedienten umschlossenen Quellen mit kurzlebigen Radionukliden geeignet. Die Entsorgung kleiner Mengen umschlossener Strahlenquellen mit

Bisherige Fassung 2023**Beschlussfertiger Entwurf 2024****Fundstelle Text****Fundstelle Text**

radioaktiven Abfällen keine Gefahr mehr ausgeht, einer Sicherheits- und Strahlungsüberwachung. Eine oberflächennahe Anlage ist für die Beseitigung von radioaktiven Abfällen und ausgedienten umschlossenen Quellen mit kurzlebigen Radionukliden geeignet. Die Entsorgung kleiner Mengen umschlossener Strahlenquellen mit langlebigen Radionukliden gemeinsam mit großen Mengen an kurzlebigen Radionukliden ist zwar unter bestimmten Sicherheitsbedingungen möglich, wird aber im Allgemeinen nicht empfohlen. Die Entsorgung von Abfällen mit langlebigen Radionukliden sowie umschlossenen Strahlenquellen mit hoher Aktivität ist vom Standpunkt der Sicherheit für diesen Endlagertypus nicht sinnvoll.

Eine Bohrlochanlage besteht aus einem oder mehreren Bohrlöchern mit einer Tiefe von einigen zehn bis hundert Metern. Bohrlochanlagen sind für die Entsorgung von geringem Volumen an langlebigen Abfällen, insbesondere für die Endlagerung ausgedienter umschlossener Strahlenquellen (langlebige Radionuklide und hochradioaktive Strahlenquellen) geeignet. Für die Entsorgung von kurzlebigen Abfällen würde eine nicht realisierbare Anzahl von Bohrlöchern benötigt werden, was die technische Umsetzung begrenzt. Die Entsorgung ausgedienter umschlossener Strahlenquellen gemeinsam mit kurzlebigen Abfällen ist aus wirtschaftlichen Gründen nicht sinnvoll.

Eine Anlage mittlerer Tiefe besteht aus Höhlen, Gewölben oder Silos, die sich zumeist ein paar dutzend Meter bis einige hundert Meter unter der Oberfläche befinden. Eine solche Anlage kann auch durch das Graben eines Schachtes in einen Berg hergestellt werden, wobei der geringste Abstand zur Oberfläche mehr als 100 m betragen sollte. Weltweit wurden auch bereits mehrere aufgelassene Minen zu Entsorgungseinrichtungen dieser Art umgewandelt. Geologische Tiefenlager werden mehrere hundert Meter unter der Oberfläche

langlebigen Radionukliden gemeinsam mit großen Mengen an kurzlebigen Radionukliden ist zwar unter bestimmten Sicherheitsbedingungen möglich, wird aber im Allgemeinen nicht empfohlen. Die Entsorgung von Abfällen mit langlebigen Radionukliden sowie umschlossenen Strahlenquellen mit hoher Aktivität ist vom Standpunkt der Sicherheit für diesen Endlagertypus nicht sinnvoll.

Eine Bohrlochanlage besteht aus einem oder mehreren Bohrlöchern mit einer Tiefe von einigen zehn bis hundert Metern. Bohrlochanlagen sind für die Entsorgung von geringem Volumen an langlebigen Abfällen, insbesondere für die Endlagerung ausgedienter umschlossener Strahlenquellen (langlebige Radionuklide und hochradioaktive Strahlenquellen) geeignet. Für die Entsorgung von kurzlebigen Abfällen würde eine nicht realisierbare Anzahl von Bohrlöchern benötigt werden, was die technische Umsetzung begrenzt. Die Entsorgung ausgedienter umschlossener Strahlenquellen gemeinsam mit kurzlebigen Abfällen ist aus wirtschaftlichen Gründen nicht sinnvoll.

Eine Anlage mittlerer Tiefe besteht aus Höhlen, Gewölben oder Silos, die sich zumeist ein paar dutzend Meter bis einige hundert Meter unter der Oberfläche befinden. Eine solche Anlage kann auch durch das Graben eines Schachtes in einen Berg hergestellt werden, wobei der geringste Abstand zur Oberfläche mehr als 100 m betragen sollte. Weltweit wurden auch bereits mehrere aufgelassene Minen zu Entsorgungseinrichtungen dieser Art umgewandelt.

Geologische Tiefenlager werden mehrere hundert Meter unter der Oberfläche errichtet, in der Regel in Form von Tunneln, Gewölben oder Silos. In den beiden Anlagentypen kann jede Art von Abfall sowie von ausgedienten umschlossenen Strahlenquellen entsorgt werden. Da die Errichtung dieser Anlagen allerdings mit großen Kosten verbunden ist, empfiehlt sie sich nur für die Lagerung von großen Abfallmengen mit langlebigen Radionukliden.

Bisherige Fassung 2023**Beschlussfertiger Entwurf 2024****Fundstelle Text****Fundstelle Text**

errichtet, in der Regel in Form von Tunneln, Gewölben oder Silos. In den beiden Anlagentypen kann jede Art von Abfall sowie von ausgedienten umschlossenen Strahlenquellen entsorgt werden. Da die Errichtung dieser Anlagen allerdings mit großen Kosten verbunden ist, empfiehlt sie sich nur für die Lagerung von großen Abfallmengen mit langlebigen Radionukliden.

Bezugnehmend auf die von der IAEO empfohlenen Strategien für die Entsorgung von radioaktiven Abfällen kommt man, unter Berücksichtigung des österreichischen Abfallinventars bis 2045, zu den obengenannten vorläufigen technischen Optionen.

Dabei sind für die 3.600 m³ an kurzlebigen radioaktiven Abfällen und die 60 m³ (oder sogar weit weniger) an langlebigen Abfällen unterschiedliche Eigenschaften zu berücksichtigen. Die endgültige Entsorgungsoption wird anhand von Kriterien, die im Entsorgungsbeirat erarbeitet werden, entschieden werden.

Eine Änderung der vorläufigen Bewertung in Tabelle 7 ist durch neue Erkenntnisse aufgrund der Arbeit des Entsorgungsbeirats möglich.

Bezugnehmend auf die von der IAEO empfohlenen Strategien für die Entsorgung von radioaktiven Abfällen kommt man, unter Berücksichtigung des österreichischen Abfallinventars bis 2045, zu den obengenannten vorläufigen technischen Optionen.

Dabei sind für die 3.500 m³ an kurzlebigen radioaktiven Abfällen und die 100 m³ (oder sogar weit weniger) an langlebigen Abfällen unterschiedliche Eigenschaften zu berücksichtigen. Die endgültige Entsorgungsoption wird anhand von Kriterien, die im Entsorgungsbeirat erarbeitet werden, entschieden werden.

Auf Basis der vorläufigen Bewertung in Tabelle 11 ergibt sich aufgrund der Arbeit des Entsorgungsbeirats nun das in Tabelle 12 gezeigte Bild.

Während der Entsorgungsbeirat aufgrund der geringeren Sicherheit einer Grabentyp-Anlage von der Berücksichtigung ebenjener abgesehen hat, hat er Gewölbe und Silos bis ungefähr 100 Metern Tiefe als "Mischtypus" zwischen gestalteten oberflächennahen Anlagen und Anlagen mittlerer Tiefe hat der Entsorgungsbeirat einer Betrachtung unterzogen. Diese werden beim Bau von oben ausgehoben und danach schichtweise befüllt. Aufgrund dessen ist es möglich, auch langlebige Radionuklide in ein solches Lager einzulagern, indem man mit diesen die tieferen Ebenen befüllt. Zwischen den einzelnen Einlagerungsebenen können zusätzliche Barrieren eingezogen werden. Analog zu gestalteten oberflächennahe Anlagen werden auch diese Lager mit verschiedenen Barrieren ummantelt. Eine dickere Abdeckung nach oben bietet einen zusätzlichen Schutz. Nach Verschluss des Endlagers ist höchstens ein kleiner begrünter Hügel zu sehen. Dieser Lagertyp ist für kurzlebige Abfällen geeignet. Zusätzlich ist unter Berücksichtigung der zusätzlichen Sicherheitsvorkehrungen und der größeren Einlagerungstiefe auch die Einlagerung für geringe Mengen von langlebigen Abfällen möglich. Darüber hinaus hat der Entsorgungsbeirat auch die Möglichkeiten der Entsorgung der radioaktiven Abfälle im Ausland betrachtet.

Bisherige Fassung 2023

Beschlussfertiger Entwurf 2024

Fundstelle Text

Fundstelle Text

[Tabelle 12]