



lebensministerium.at

Entsorgung radioaktiver Abfälle in Österreich

Viktor KARG
BMLFUW, Abt. V/7 – Strahlenschutz

2. Wiener Nuklear-Symposium
„Endlagerung radioaktiver Abfälle“

lebensministerium.at

lebensministerium.at

lebensministerium.at

lebensministerium.at

lebensministerium.at



lebensministerium.at

lebensministerium.at

lebensministerium.at

lebensministerium.at



Gesetzlicher Rahmen

Strahlenschutzgesetz und Allgemeine Strahlenschutzverordnung

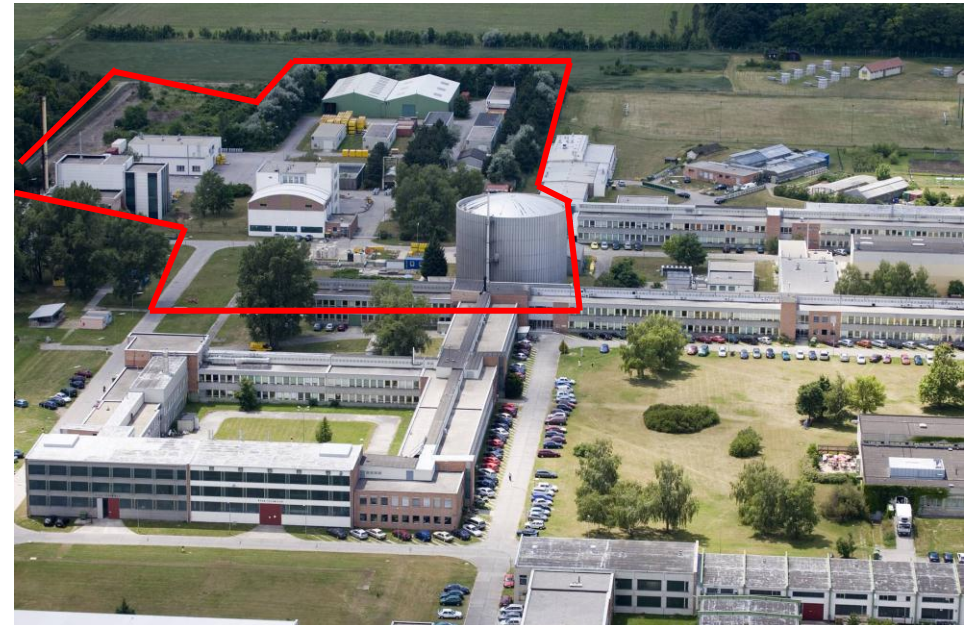
- Jeder Umgang mit radioaktiven Stoffen unterliegt behördlicher Kontrolle, Voraussetzung für Genehmigung ist u.a. ein Abfallkonzept
- Grundprinzip Abfallminimierung
- In Österreich anfallender radioaktiver Abfall muss zur Nuclear Engineering Seibersdorf GmbH (NES) gebracht werden

Abfallmanagement am Standort Seibersdorf



lebensministerium.at

- ~1960: Errichtung eines Nationalen Forschungszentrums für das österreichische Atomenergieprogramm
- Aufarbeitung und Zwischenlagerung alles österreichischen radioaktiven Abfalls am Gelände des Forschungszentrum
- Entwicklung von Konditionierungs- und Dekommissionierungsverfahren
- Leistungsfähige Verfahren und Anlagen für
 - Minimierung der Abfallmengen
 - Langzeitstabilität des Abfalls
 - Sichere Zwischenlagerung



Finanzierung des Abfallmanagements



lebensministerium.at

- Verursacherprinzip:
Abfallverursacher zahlen ~ 100 €/kg (abhängig von Abfallklasse)
für
 - Aufarbeitung und Zwischenlagerung in der NES
 - „Entsorgungsbeitrag“ für zukünftige Endlagerung
- Republik finanziert die Errichtung und Instandhaltung der Anlagen der Nuclear Engineering Seibersdorf GmbH
- Basis: Vertragliche Vereinbarung („Entsorgungsvertrag“) zwischen
 - Republik Österreich
 - NES
 - Gemeinde Seibersdorf

Abfallmenge



lebensministerium.at

Derzeitiges Inventar der NES:

2200 m³ konditionierter Abfall – d.s. ~ 11000 Fässer à 200 Liter

Aktivität: 10¹⁶ Bq, davon 10¹² Bq langlebige Radionuklide

Jährlicher Anfall:

15 t aus Medizin, Industrie und Forschung

30-100 t aus Dekommissionierungs- und
Dekontaminationsarbeiten

- am Gelände Seibersdorf
- Altlasten aus früherer Verwendung radioaktiven Materials



Dekommissionierung von Nuklearanlagen



lebensministerium.at

- Astra-Reaktor Seibersdorf: stillgelegt 1999 → 80 t Abfall



- Argonaut-Reaktor Graz: stillgelegt 2004 → 150 g Abfall

Dekontamination



lebensministerium.at

Beseitigung von Rückständen aus der Gewinnung und Verarbeitung von Radium um etwa 1910 in einer nö. Gemeinde
→ 120 Fässer radioaktiver Abfall + 1500 t deponierbarer Abfall



Das NES-Zukunftskonzept

Umfassende Erneuerung der
Konditionierungseinrichtungen und Zwischenlager
(2009 – 2014)

Eckpunkte:

- „Neues Handhabungszentrum“
→ Optimierung des Materialflusses
- Optimierung der Lagerbedingungen
(klimatisierte Lagerhallen, neue Abfallfässer,
Fässer inspizierbar, Fasstrocknungsanlage)
- Soweit erforderlich nochmalige
Konditionierung des vorhandenen Abfalls
 - Volumsreduktion
 - Langzeitstabilität



Grundsätzliche Entsorgungsoptionen für schwach- und mittelaktiven Abfall



lebensministerium.at

Sicherer Einschluss – Rückholbarkeit

Oberflächen(nahes) Lager – Geologisches Tiefenlager

Nationale Lösung – Kooperation (regional / europäisch / international)

Konzepte für die Endlagerung



lebensministerium.at

- Sicherer Einschluss
 - Vertrauen auf Langzeittauglichkeit der Barrieren
 - technische: Chemischer Zustand, Behälter, ...
 - natürliche: Wirtsgestein, ...
- Rückholbarkeit
 - Möglichkeit für Kontrolle und Reparaturen
oder für spätere Weiterbearbeitung
 - Ständiger Aufwand für Gewährleistung der Funktion und
Sicherheit

Suche nach Endlager für Österreich



lebensministerium.at

- Empfehlung einer Interdisziplinären Projektgruppe 1981:
Schaffung eines geologischen Endlagers für allen Abfall aus AT
- In den folgenden Jahren Arbeiten zur Suche nach möglichen Endlagerstandorten, aufgrund politischen Widerstands
– insbesondere in den in Aussicht genommenen Regionen – gestoppt
- Studie über „Langzeitlager für radioaktive Abfälle“
(Colenco/Lutz im Auftrag des BMGK, 2001):
 - Oberflächennahes Lager, Abfall rückholbar,
Betriebsdauer 300 bzw. 1000 Jahre
 - Langlebige Radionuklide müssen 1000 Jahre überwacht werden
oder zuvor in ein (internationales?) Endlager verbracht werden

Novelle des Strahlenschutzgesetzes 2002



lebensministerium.at

„Im Interesse eines Risikoausgleichs, einer Optimierung des Strahlenschutzes und einer Kostenminimierung sind bei der Abfallbehandlung und -entsorgung die Möglichkeiten der Kooperation mit anderen Staaten [...] in Betracht zu ziehen.“
(§36b Abs.2 StrSchG)

European Repository Development Organisation

– ERDO Working Group



lebensministerium.at

Multinationale Arbeitsgruppe unter österreichischer Beteiligung untersucht und erarbeitet Möglichkeiten für die

- Schaffung eines gemeinsamen geologischen Endlagers, das von mehreren europäischen Staaten errichtet und genutzt werden soll

Konzept für die ERDO sieht u.a. vor:

- Finanzierung durch teilnehmende Staaten, aufgeschlüsselt z.B. anhand der Abfallmengen
- Suche nach Standort in einem europäischen Staat gemäß vorgegebenen Regeln (Freiwilligkeit, Öffentlichkeitsbeteiligung, Transparenz, ...)

Ergebnisse des ERDO-WG-Projekts werden den interessierten Staaten als Diskussions- und Entscheidungsbasis für die allfällige Beteiligung an der ERDO dienen



Umsetzung der RL 2010/70/Euratom

- Gesetzlicher Rahmen im Wesentlichen vorhanden
- Nationales Programm für die Entsorgung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfälle bis hin zur Endlagerung ist zu erstellen
Eckpunkte:
 - Konzepte und technische Lösungen
 - Kosten und Finanzierung
 - Zeitpläne
 - Transparenz
- Umsetzung bis Mitte 2013 durchzuführen