

Problemfall Zwischenlager

Wolfgang Neumann

“Problemfall Zwischenlager”

Veranstaltung in Lüchow

1. Dezember 2016

Inhalt

- **Aktuelle Zwischenlagerprobleme**
- Zwischenlagerprobleme ohne und mit Lagerzeitverlängerung
- Alte oder Neue Zwischenlager ?
Zwischenlagerstandortkonzept ?
- Entwicklung und Forschung
- Fazit

Aktuelle Zwischenlagerprobleme

- Zwischenlagerung Wiederaufarbeitungsabfälle aus La Hague und Sellafield
 - keine UVP und Öffentlichkeitsbeteiligung geplant
 - Primärdeckeldichtungsaustausch
- SEWD-Nachrüstung Greifswald gescheitert, Antrag von EWN zurückgezogen
- Zwischenlager Jülich ohne Genehmigung
 - Zwischenlagerung in Ahaus genehmigt, Transportgenehmigung fehlt
 - Transport USA?
- Kein Zwischenlager am Standort Obrigheim

Aktuelles Zwischenlagerproblem Brunsbüttel

OVG-Urteil 19.06.2013:

Ermittlungs- und Bewertungsdefizite beim erforderlichen Schutz:

- FLAB: - A380 nicht berücksichtigt,
- mangelnde Konservativität
- Umsiedlungswerte nicht berücksichtigt
- pbW: - alter Stand der Waffentechnik
- unzureichende Szenarienauswahl
- Umsiedlungswerte nicht berücksichtigt

Aktuelles Zwischenlagerproblem Brunsbüttel

Auswirkungen des Urteils für andere
Zwischenlager?

Von Behörden bisher keine Maßnahmen bekannt.

Antrag Aufhebung der Genehmigung für Standort-
Zwischenlager Gundremmingen am 27.05.2016

BfS bisher: Teileinsicht in Unterlagen

Urteil wird auch wichtig für Zwischenlagerzeit-
verlängerungen (neue Genehmigungsverfahren)

Aktuelles Zwischenlagerproblem Brunsbüttel

Zwischenlagerung derzeit ohne ordentliche Genehmigung.

Anordnung MELUR 16.01.2015.

Anfrage von KKB an MELUR um Zustimmung Transportbereitstellung von beladenen TLB.

MELUR am 15.07.16 nach Gutachten: o.k. !!!

Abenteuerlich
Empfehlung: Klage!

Inhalt

- Aktuelle Zwischenlagerprobleme
- **Zwischenlagerprobleme ohne und mit Lagerzeitverlängerung**
- Alte oder Neue Zwischenlager ?
Zwischenlagerstandortkonzept ?
- Entwicklung und Forschung
- Fazit

Zwischenlagerprobleme alle Standorte (unabhängig von Lagerzeitverlängerung)

- **Nachrüstung/Neubau wegen Brunsbüttel-urteil**
- **Keine Heiße Zellen für PSÜ**
- **Keine Heiße Zellen für Primärdeckel-dichtungsaustausch**
- **Abluftüberwachung (Beweissicherung)**

Zwischenlagerprobleme

Lücke: 2034 bis 2050 oder größer !!!

**Verlängerung des Zwischenlagerzeitraums
ist erforderlich !**

Neben dieser Lücke zu beachten:

- Einlagerungsdauer in das Endlager (ca. 40a)
- Kommission Stand AG hält Pilot-Endlagerphase (z.B. 20 Jahre) für möglich

Zwischenlagerzeitverlängerung / Normalbetrieb

- **Versagen / Alterung der Behälterdeckeldichtungen**
- **Alterung des Dichtheitsüberwachungssystems**
- **Alterung Brennelementstrukturteile/Kokillen**
- **Versagen / Alterung Brennstabhüllrohre**
- **Korrosion / Alterung Tragkorb**
- **Alterung Neutronenmoderator**
- **Korrosion / Alterung Tragzapfen**
- **Alterung Bolzen**
- **Abluftüberwachung (Beweissicherung)**



Zwischenlagerzeitverlängerung / Normalbetrieb

- **Sicherheitsnachweise müssen für weitere 40 Jahre (oder mehr) erbracht werden.**
- **Validierung der Nachweise erforderlich.**
- **Inventar muss bis Ablauf der Zwischenlagerung handhabbar, konditionierbar und transportierbar bleiben.**
- **Versagen von Primärdeckeldichtungen kann nicht ausgeschlossen werden.
(spezieller Fall CASTOR[®] HAW 28M)**
- **Periodische Sicherheitsüberprüfung alle 10 Jahre.**

Zwischenlagerzeitverlängerung / Normalbetrieb

Aus den genannten Gründen folgt



**neue Heiße Zellen und
wirkungsvolles Alterungsmanagement
erforderlich**

Zwischenlagerzeitverlängerung / Normalbetrieb

Außerdem unabdingbar:

- Verfügbarkeit aller Komponenten des Zwischenlagersystems über den gesamten Zwischenlagerzeitraum.
- Kompetenzerhalt.

Hinweis:

Überlegungen zur Kapselung von Brennelementen sinnvoll

Zwischenlagerzeitverlängerung / Störfälle

- **Sicherheitsnachweise müssen für weitere 40 Jahre erbracht werden (Berücksichtigung der Weiterentwicklung von Wissenschaft und Technik).**
- **Lagergebäude in Gorleben, Ahaus, Lubmin, Biblis, Ba-Wü und Bayern sind nicht gegen Einwirkungen von außen ausgelegt.**
- **Zukunftsorientierter Terrorschutz.**
- **Qualifizierung der Lasthebeeinrichtungen nach KTA.**

Inhalt

- Aktuelle Zwischenlagerprobleme
- Zwischenlagerprobleme ohne und mit Lagerzeitverlängerung
- **Alte oder Neue Zwischenlager ?
Zwischenlagerstandortkonzept ?**
- Entwicklung und Forschung
- Fazit

Längere Zwischenlagerung

Eine Zwischenlagerung deutlich über 40 Jahre hinaus erfordert - unabhängig vom Standort - neue Genehmigungsverfahren mit UVP und Öffentlichkeitsbeteiligung (einschl. Vorsorge nach dann gegebenen Stand von Wissenschaft und Technik)

Das scheint allgemeiner Konsens zu sein.

Zwischenlagerstandortkonzept

(A) 1 neues zentrales Zwischenlager?

oder

(B) 1 Zwischenlager wie bisher an jedem Standort?

oder

(C) 3 - 7 neue Zwischenlager?

Sicherheitstechnische Fragen
Politischer Sprengstoff

Zwischenlagerstandortkonzept (A)

Endlagerstandort nicht bekannt,
zentrale/r Standorte bedeutet:

Transporte von ZL alt → ZL neu → EL-Standort

=> doppelte Handhabungen

=> doppelte Transporte

=> Erhöhung Strahlenbelastungen für
Personal und Bevölkerung

=> Erhöhung Störfallrisiko im Zwischenlager

=> Erhöhung Transportunfallrisiko

Zwischenlagerstandortkonzept (A)

Die Option **eines zentralen Zwischenlagers** sollte, solange der Endlagerstandort nicht bekannt ist, **nicht** verfolgt werden

Zwischenlagerstandortkonzept (B)

Zwischenlagerzeitverlängerung an den bisherigen Standorten.

Nachrüstung bestehender Lager?

oder

Neubau?

Wenn Neubau:

- nur WTI-Konzept oder alle?
- Zwischenlagerkonzept grundsätzlich?

Zwischenlagerstandortkonzept (C)

3 – 7 neue Zwischenlager

an neuen Standorten

oder

in jedem Bundesland mit AKW

Neue Zwischenlager an ausgewählten “alten”
Standorten?

Zwischenlagerstandortkonzept (C)

3 – 7 neue Zwischenlager

Zwischenlagerkonzept neu diskutieren:

- Beibehaltung Behälterlagerung (mit redundanten Barrieren) auf der Erdoberfläche

oder

- andere Konzepte unter der Erdoberfläche (z.B. HI-STORM UMAX)

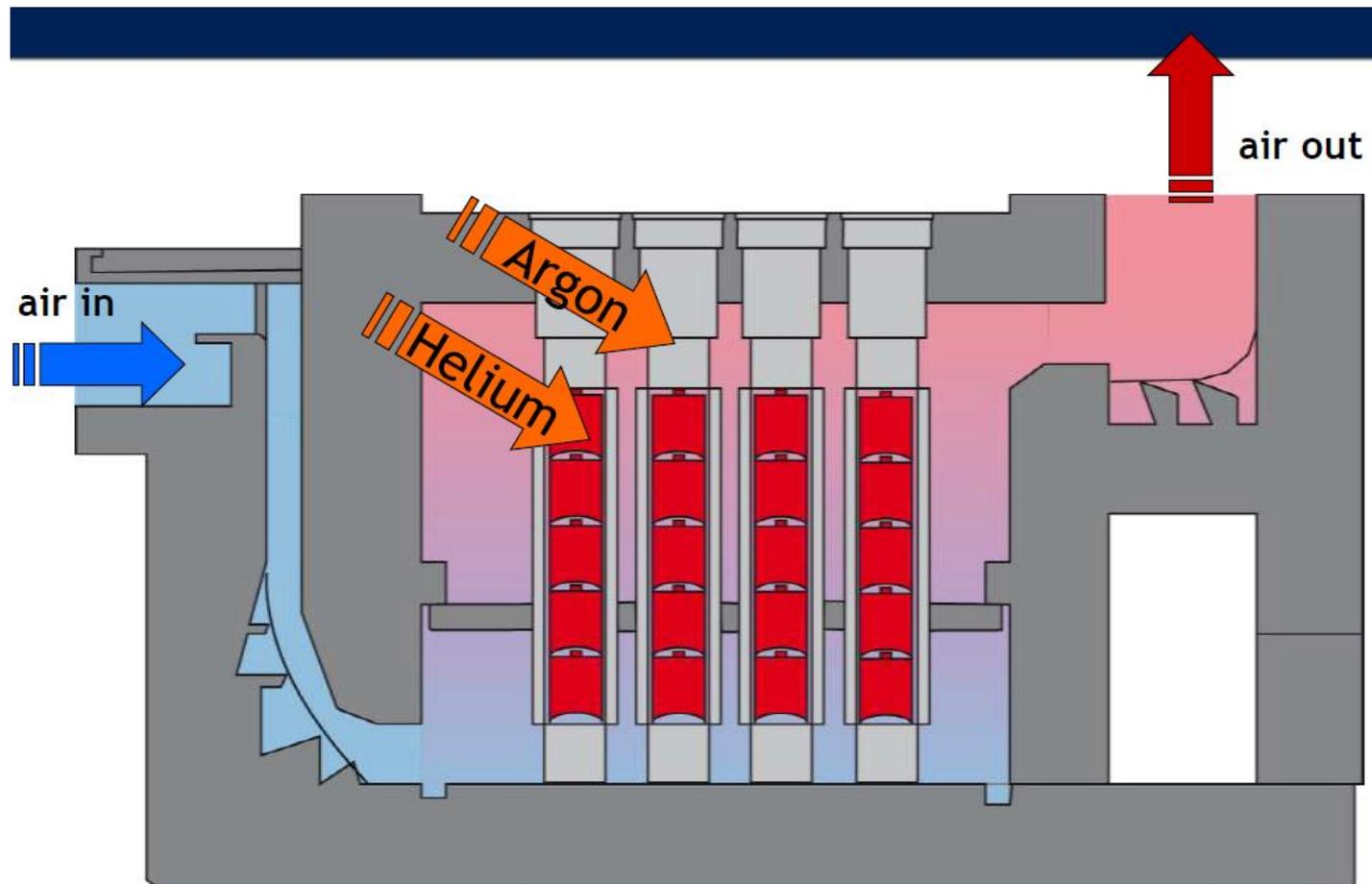
Inhalt

- Aktuelle Zwischenlagerprobleme
- Zwischenlagerprobleme ohne und mit Lagerzeitverlängerung
- Alte oder Neue Zwischenlager ?
Zwischenlagerstandortkonzept ?
- **Entwicklung und Forschung**
- Fazit

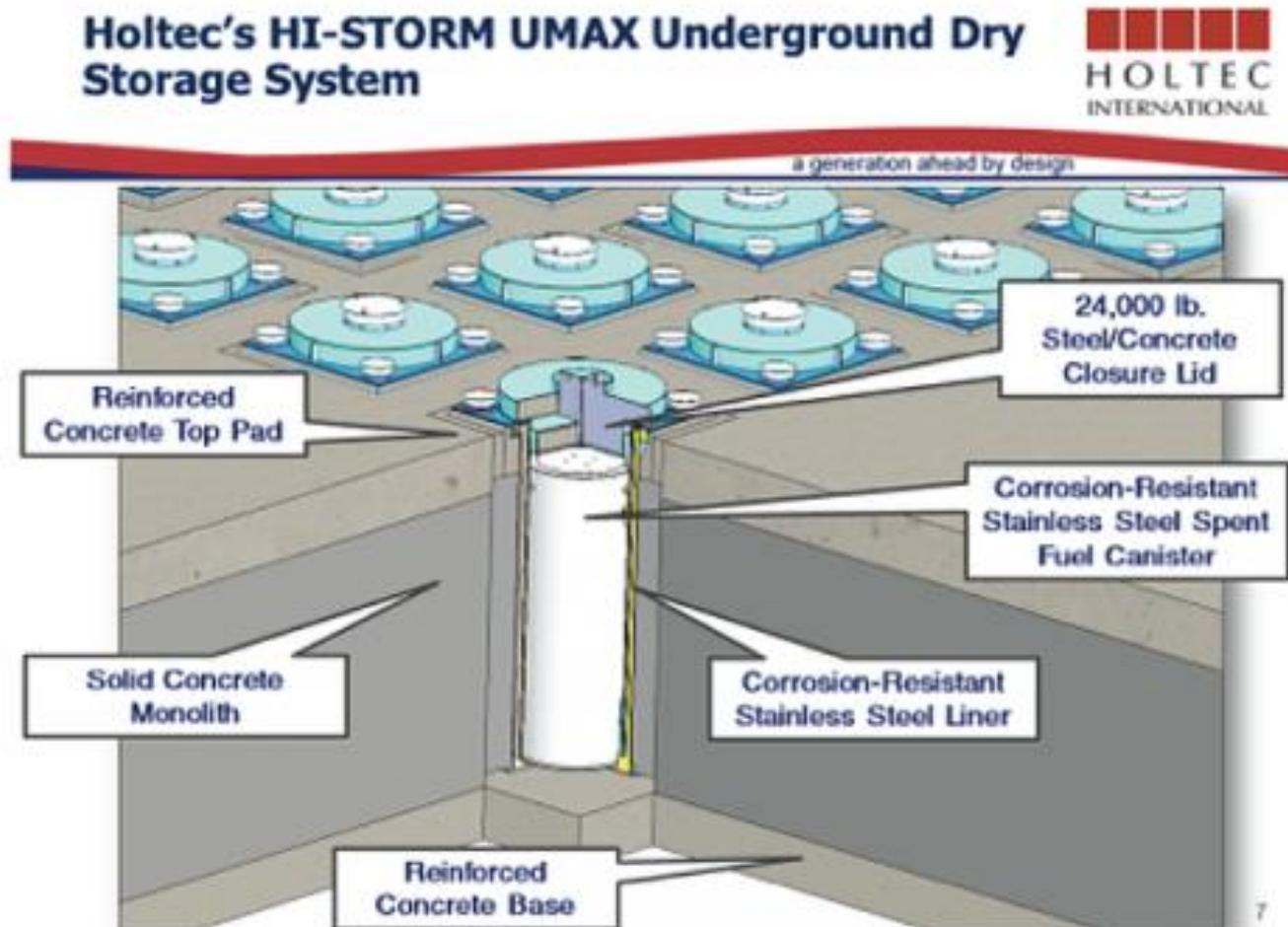
Zwischenlagerkonzept

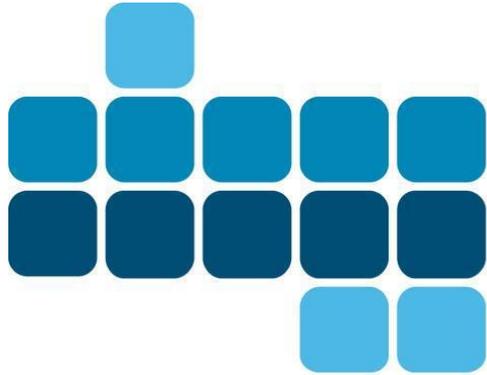


Zwischenlagerkonzept



Zwischenlagerkonzept





ENTRIA

ENTSORGUNGSOPTIONEN FÜR RADIOAKTIVE RESTSTOFFE:
INTERDISZIPLINÄRE ANALYSEN UND
ENTWICKLUNG VON BEWERTUNGSGRUNDLAGEN

TUB
Institut für
Baustoffe,
Massivbau und
Brandschutz

- Überwachung und Instandhaltung des Zwischenlagergebäudes
- Gebäude als Barriere gegen EVA
- Abschirmwirkung von Beton

Areva-Stiftungsprofessur an der TU Dresden
BMW gefördertes FuE-Projekt

„Grundlegende F&E-Arbeiten zu Methoden der Zustandsüberwachung von Transport- und Lagerbehältern“

- Verteilungsänderungen Gamma-/ Neutronenstrahlung
- Thermographische Messungen
- Akustische Spektroskopie
- Hochenergetische kosmische Myonen

Fazit

Aus sicherheitstechnischer und gesellschaftspolitischer Sicht sollten folgende Aspekte zügig diskutiert werden:

- Heiße Zellen (an wie viel Standorten?).
- Zwischenlagerstandortkonzept (1, 3, 7 oder 17 Standorte).
- Vor- und Nachteile anderer Zwischenlagerkonzepte (Sicherheit einschl. Strahlenschutz, Sicherung)