

# Aktuelle Probleme und Gefahren bei deutschen Zwischenlagern für hoch-radioaktive Abfälle

Studie von Diplom-Physikerin Oda Becker  
im Auftrag des BUND,  
Oktober 2017

**Vorträge 29.1. und 30.1.2018 in Schweinfurt und Landshut**

# Inhalt

---

- 1 Einleitung
- 2 Mengen, Lagerung und Verantwortlichkeit
- 3 Erhebliche Verlängerung der Lagerdauer
- 4 Probleme aufgrund der notwendigen langen Zwischenlagerung
- 5 Unzureichender Schutz gegen Terrorangriffe
- 6 Spezielle Probleme
- 7 (Unnötige) Transporte
- 8 Unplausibles Eingangslager
- 9 Überwachung und Strahlenschutz im Lagerbetrieb
- 10 Neubewertungsprozess des Zwischenlagerkonzepts

**Quellen: siehe Studie unter** <https://www.bund.net/service/presse/pressemitteilungen/detail/news/bund-fordert-schnelle-ueberpruefung-des-konzepts-fuer-atommuell-zwischenlager-und-mehr-problembewusstsei/>

# 1 Einleitung

---

- Laut EU RL 2011/70/Euratom sind Länder verpflichtet, nationale Programme (NaPro) für die Entsorgung ihrer abgebrannten Brennelemente und radioaktiven Abfälle zu erstellen.
  - Ziel: sichere und verantwortungsvolle Entsorgung zum Schutz von Arbeitskräften und Bevölkerung.
  - Künftigen Generationen sollen keine unangemessenen Lasten aufgebürdet werden.
- **Aber: Die im deutschen NaPro präsentierten Pläne/Konzepte für Zwischenlagerung hoch-radioaktiven Abfälle sind unzureichend.**
- Es gibt mehrere **schwerwiegende Gründe**, das **bestehende Zwischenlagerkonzept in Frage zu stellen**.
- In BUND-Studie werden diese Probleme diskutiert.

# 2 Mengen, Lagerung und Verantwortlichkeit

---

- Etwa 10.500 MgSM (Tonnen) hoch-radioaktive Abfälle aus **Leistungsreaktoren**,
  - Lagerung in 12 Standortzwischenlagern (SZL),
  - 3 zentralen Zwischenlagern (Gorleben, Ahaus, Lubmin) sowie im
  - Zwischenlager Jülich
- Etwa 10 bis 12 Tonnen aus **Nicht-Leistungsreaktoren**
  - im schlechtgeschützten Zwischenlager Ahaus, Genehmigung endet zudem bereits 2036.
  - Brennstoff aus Forschungsreaktor München (FRM II) besonderes Problem: Die abgebrannten Brennelemente mit hoher Anreicherung sind atomwaffenfähig.
- Neustrukturierung der Verantwortlichkeit
  - Bund ist jetzt Betreiber und zuständige Genehmigungsbehörde

# 3 Erhebliche Verlängerungen der Lagerdauer (1)

---

- Genehmigungen der Zwischenlager auf 40 Jahre befristet.
  - **Ende der Genehmigungen 2034 bis 2047**
- **Aber: laut Gesetz Inbetriebnahme des geologischen Tiefenlagers etwa 2050.**
- **Endlagerkommission stuft Inbetriebnahme „etwa 2050“ als unrealistisch ein.**
  - Angesichts der gegenwärtigen Erfahrungen: Beginn der Einlagerung der Abfälle erst im nächsten Jahrhundert.
- **Erforderliche Zwischenlagerung kann noch mehr als 110 Jahre andauern.**
- **Behälter müssten deutlich mehr als 40 Jahre gelagert werden.**
- **Aber: Genehmigung der Behälter nur 40 Jahre**

# 3 Erhebliche Verlängerungen der Lagerdauer (2)

---

- Zwei Experten der Endlagerkommission:
  - Bei realistischer Zeitplanung sei mit Einlagerung der ersten hoch-radioaktiven Abfälle in etwa 100 Jahren (Jahr 2117) zu rechnen.
  - Bei optimistischer Zeitplanung in etwa 70 Jahren (Jahr 2088) und
  - bei pessimistischer Einschätzung erst nach 131 Jahren (Jahr 2150).
- **Um das Vertrauen der Bevölkerung zu gewinnen, sind realistische Zeitangaben erforderlich**
- Endlagerkommission: „Zielkonflikte absehbar“
  - **Aber: Beschleunigung im Verfahren auf Kosten von Sicherheit oder Beteiligung abzulehnen**

# 4 Probleme aufgrund langer Zwischenlagerung

---

- **Fehlende Erfahrungen und fehlendes Wissen**
  - Zwischenlagerung von mehr als 50 Jahren ist laut IAEA Langzeitlagerung.
  - Laut GRS: Experimentelle Datenlage für Prognosen des Materialverhaltens unzureichend.
  - Forschung ist erforderlich.
- **Fehlende Anforderungen**
  - Bisherige Anforderungen an Sicherheitsnachweise für Lagerzeitraum von 40 Jahren.
  - Überwachung des Behälterinventars und -innenraums bisher nicht vorgesehen.
  - Überprüfung dringend erforderlich.
- **Fehlende Einrichtungen**
  - Einrichtungen für Überprüfung und Reparaturen fehlen nach Stilllegung der AKWs.
  - Undichtigkeit am Primärdeckel kann im Zwischenlager nicht repariert werden.
- **Probleme während Lagerung, Transport und Endlagerung möglich**

# 5 Unzureichender Schutz gegen Terrorangriffe (1)

---

- Bei Errichtung der Zwischenlager sollte der Schutz durch Behälter selbst, nicht durch Gebäude realisiert werden.
- 2010 haben sich Behörden und Betreiber auf Nachrüstung der Zwischenlagergebäude verständigt:
  - „Härtungen“: zehn Meter hohe Mauern wurden entlang einiger Wände gezogen.
  - Zugang der Hallen wird verändert, um Eindringen von Unbefugten zu erschweren.
  - Für SZL Isar und Gundremmingen 2016 /2014 , für SZL Grafenrheinfeld noch nicht genehmigt
- **Aber auch nach Nachrüstungen wird eine bewaffnete und entschlossene Terrorgruppe in der Lage sein, in die Halle einzudringen.**
  - manipulierte Zuverlässigkeitsüberprüfungen belegen vorhandene Schwachstellen.
- **Fakt: Große Menge an hoch-radioaktivem Abfall muss für einen langen Zeitraum oberirdisch gelagert werden.**

# 5 Unzureichender Schutz gegen Terrorangriffe (2)

---

- 2013 hob das OVG Schleswig die Genehmigung für das Standort-Zwischenlager (SZL) Brunsbüttel auf.
  - Mögliche Auswirkungen eines gezielten Flugzeugabsturzes und eines Beschusses mit panzerbrechenden Waffen wurden im Genehmigungsverfahren fehlerhaft bewertet und ermittelt
- Annahmen und Untersuchungen für beide Szenarien sind für alle Zwischenlager gleich
  - D. h. Bewertungs- und Ermittlungsfehler bestehen bei allen Zwischenlagern.
- **Auch unabhängig von dem Urteil zum Zwischenlager Brunsbüttel muss, insbesondere aufgrund der langen zu erwartenden Lagerzeiträume, eine deutliche Verbesserung des Schutzes gegen Terrorangriffe erfolgen.**
- Lagersysteme auf Markt, die gegen Terroranschläge ausgelegt sein sollen.

# 6 Spezielle Probleme (1)

---

- **1. Problem: Restliche Abfälle aus der Wiederaufarbeitung**

- je 7 Behälter mit hoch-radioaktivem Abfall aus Sellafield in SZL Isar, SZL Biblis und SZL Brokdorf
- AKW-Betreiber führten hinter verschlossenen Türen Gespräche mit Bundesatomaufsicht, bevor am 29. September 2017 Anträge eingereicht wurden.
- Änderungsgenehmigungen sollten mit Öffentlichkeitsbeteiligung durchgeführt werden.

- **2. Problem: Fehlende Genehmigung für das Zwischenlager Jülich**

- Zwischenlager Jülich seit 4 Jahren ohne Genehmigung, wegen fehlender Erdbbensicherheit,
  - obwohl eine Verlängerung der Genehmigung vor 10 Jahren beantragt wurde,
  - und obwohl vor 3 Jahren Räumung angeordnet wurde.
- Ungenehmigte Lagerung wird noch eine Weile andauern, „Lösungssuche“ noch nicht abgeschlossen.
- Statt konstruktiver baulicher Verbesserung wird versucht das Problem anderweitig zu lösen.

# 6 Spezielle Probleme (2)

---

- **3. Problem: Fehlende Genehmigung für SZL Brunsbüttel**
  - Urteil des OVG Schleswig am 19.06.2013 hob Genehmigung für SZL Brunsbüttel auf.
  - Behälter werden ohne Genehmigung gelagert, Rechtsgrundlage ist aufsichtliche Anordnung der Aufsichtsbehörde.
  - Auch zusätzliche Behälter werden eingelagert bzw. „bereitgestellt“.
- **4. Problem: Fehlende Nachrüstungen für das Zwischenlager Nord**
  - Aufgrund des Aufbaus der Halle lassen sich die baulichen Nachrüstungen nicht wie an den anderen Zwischenlagern durchführen.
  - Beantragtes Konzept zur Nachrüstung für „Härtungen“ nicht genehmigungsfähig.
  - Aus fachlicher Sicht kritisch, unsicherer Zustand über Jahre.
  - Ende 2017 Entscheidung: Neubau notwendig, Start etwa 2024
- **In Hinblick auf die erforderliche Verlängerung der Genehmigungen der bestehenden Zwischenlager sind die langwierigen Verfahren bedenklich.**

# 7 (Unnötige) Transporte

---

- **Integritätsverlust eines Behälters während des Transports (durch Unfall oder Terrorangriff) verursacht massive Strahlendosen in Umgebung**
- **Vom Zwischenlager zum Endlagerstandort**
  - Insgesamt rund 1.900 Behälter, mindestens 150 Transporte,
  - Verfrühte Transporte zu Eingangslager können unnötige Transporte zur Folge haben.
- **Weitere Transporte**
  - 15 Behälter aus dem AKW Obrigheim in das SZL Neckarwestheim, abgeschlossen
  - Transporte aus Nicht-Leistungsreaktoren zum TBL Ahaus,
  - Abfälle aus der Wiederaufarbeitung in 4 Standortzwischenlager (SZL).
- **Ohne vorhandenes Gesamtkonzept sollten keine (unnötigen) Transporte von hoch-radioaktiven Stoffen erfolgen.**

# 8 Unplausibles Eingangslager

---

- Idee im NaPro: Schnelle Errichtung eines großen Eingangslagers am Endlagerstandort, um die zeitliche Lücke zwischen Ende der Zwischenlageregenehmigungen und Inbetriebnahme des Endlagers zu schließen,
  - Vollkommen unklar, welche Genehmigungen bis zu welchem Zeitraum verlängert werden und in welcher Reihenfolge dann die Behälter zum Eingangslager transportiert werden sollen
  - Unklar, ob alle gleichzeitig dort gelagert werden sollen
- Den Äußerungen der Bundesregierung ist zu entnehmen, dass noch keine konkrete Planung vorliegt.
- Außerdem wird ausgeblendet, dass Inbetriebnahme um das Jahr 2050 von vielen Experten für unrealistisch gehalten wird. Zudem dauert Einlagerung ins Endlager 20-30 Jahre.
- **Endlagerkommission warnt: Ein frühzeitiges großes Eingangslager erschwert Akzeptanz für Standortauswahl.**
- **Insgesamt sollten die Behälter erst dann zum Eingangslager transportiert werden, wenn ihre Einlagerung absehbar bevorsteht**

# 9 Überwachung und Strahlenschutz im Lagerbetrieb

---

- Auch die Materialien altern, welche für die Dichtheit bzw. deren Überwachung erforderlich sind.
- Eine kontinuierliche Messung der Raumluft im Lagergebäude bzw. der Abluft würde ein diversitäres Element der Überwachung darstellen.
- In letzten Jahren zeigt sich nach Auffassungen einiger Forschungsgruppen, dass ionisierende Strahlung bereits in Niedrigdosisbereich negative Wirkungen haben.
- Es wird u.a. vom BUND gefordert, dass Grenzwerte im Strahlenschutz gesenkt werden.
- **Gewährleistung eines erweiterten Strahlenschutzes der Bevölkerung muss aufgrund der langen Betriebszeit der Zwischenlager dringend öffentlich diskutiert werden.**

# 10 Neubewertungsprozess des Zwischenlagerkonzepts

---

- Momentan basiert das Zwischenlagerkonzept auf „**Durchmauscheln**“.
  - Behälter sollen in Zwischenlagern verbleiben, dann in ein Eingangslager verbracht werden.
- Drei Optionen für (neues) Zwischenlagerkonzept werden diskutiert:
  - 1. Alle bestehenden Zwischenlager bleiben und weitere werden gebaut**  
Vorteil: Vermeidung von Transporten.  
Nachteile: Wirtschaftliche Überlegungen verhindern erforderliche Nachrüstungen oder Neubauten; hoher Bedarf an kompetentem Personal.
  - 2. An mehreren Standorten werden zentrale Zwischenlager eingerichtet.**  
Vorteil: verbesserte Neubauten möglich.  
Nachteil: Vielzahl von Transporten. Herausforderung: Standortauswahl.
  - 3. Großes Zwischenlager (Eingangslager) am vermutlichen Endlager-Standort**  
Nachteil: Schwer realisierbarer Kompromiss zwischen den Anforderungen die Behälter schnellst möglich aus Zwischenlagern zu räumen, sie aber nicht verfrüht umzulagern.  
**Gefahr: Behälter werden lange in nicht mehr genehmigten Zwischenlagern „bereitgestellt“ und/oder in ein Eingangslager transportiert, das nicht am letztendlichen Standort für Endlager steht.**

# 10 Neubewertungsprozess des Zwischenlagerkonzepts

---

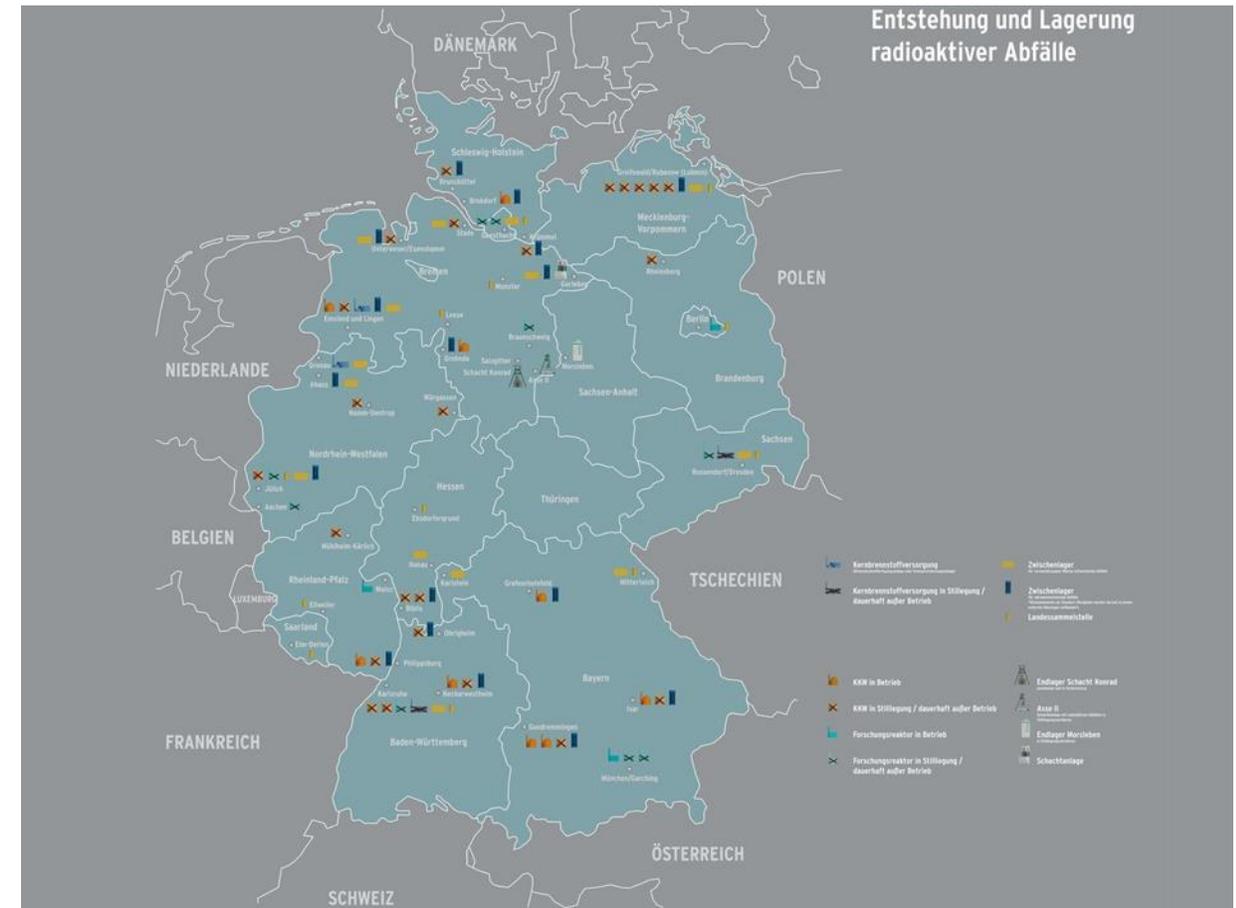
- In einem Abwägungsprozess sollten Risiken von notwendigen Lagerungen und Transporten im Rahmen eines Gesamtkonzeptes für die Zwischenlagerung bewertet werden.
- **Eine risikoarme Zwischenlagerung ist Voraussetzung für eine erfolgreiche Endlagersuche.**
- **Ein transparentes Verfahren für die Entwicklung eines neuen Zwischenlagerkonzepts mit einer umfassenden Bürgerbeteiligung wäre ein erforderlicher und zudem ein wirksamer Schritt in Richtung einer erfolgreichen Standortauswahl für ein Endlager.**

# Ergänzungen

# Standorte und Genehmigungen

# Zwischenlager für hoch-radioaktive Abfälle in D

- An 16 Standorten in 7 Bundesländern:
  - Schleswig-Holstein: Standortzwischenlager **Brunsbüttel**, Brokdorf und Krümmel
  - Niedersachsen: SZL Unterweser, Grohnde und Lingen, Zentrales Zwischenlager Gorleben
  - Mecklenburg-Vorpommern: Zwischenlager Nord
  - Nordrhein-Westfalen: Zentrales Zwischenlager Ahaus, AVR-Behälterlager **Jülich**
  - Hessen: SZL Biblis
  - Baden-Württemberg: SZL Philippsburg und Neckarwestheim, Nasslager Obrigheim
  - Bayern: SZL Grafenrheinfeld, Isar und Gundremmingen



# Ende der Genehmigungen

---

- Folgende Enddaten:
  - derzeit ohne Genehmigung: SZL Brunsbüttel, AVR-Behälterlager Jülich
  - bis 2034 genehmigt: Transportbehälterlager (TBL) Gorleben
  - bis 2036 genehmigt: TBL Ahaus: 305 Behälter mit Brennelementen aus dem ehemaligen THTR Hamm-Uentrop, Genehmigung endet **2032**, also vier Jahre vorher.
  - bis 2039 genehmigt: Halle 8 im Zwischenlager Nord Rubenow
  - bis 2042 genehmigt: SZL Lingen
  - bis 2046 genehmigt: SZL Biblis , Grafenrheinfeld, Grohnde, Gundremmingen, Krümmel, Neckarwestheim
  - bis 2047 genehmigt: SZL Brokdorf, Isar, Philippsburg, Unterweser.

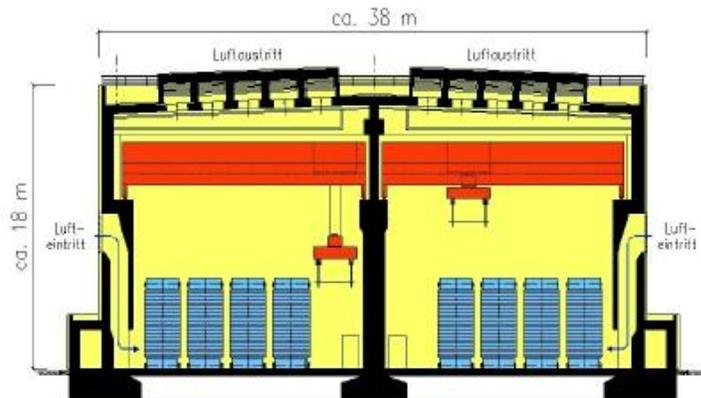
# Bauweise von Zwischenlagern

## Süddeutschland

SZL Biblis, Grafenrheinfeld, Gundremmingen, Isar und Philippsburg

Wandstärke ca. 0,85 m, Deckenstärke ca. 0,55 m

### WTI-Konzept



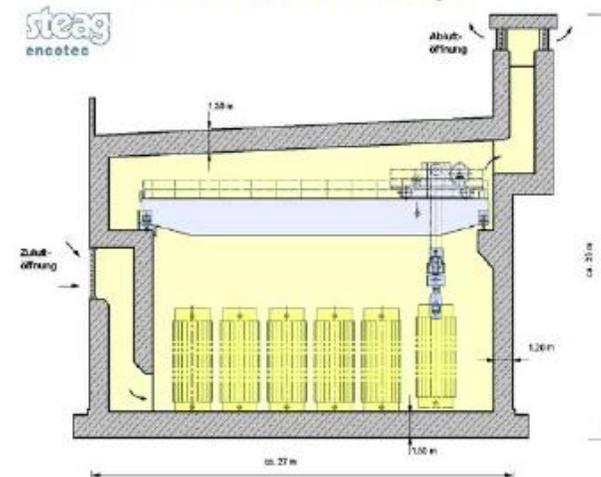
Auch TBL Gorleben (Wandstärke: 0,2 bis 0,5 m)  
und Ahaus (0,4 bis 0,5 m)

## Norddeutschland

SZL Brokdorf, Brunsbüttel, Grohnde, Krümmel, Lingen und Unterweser

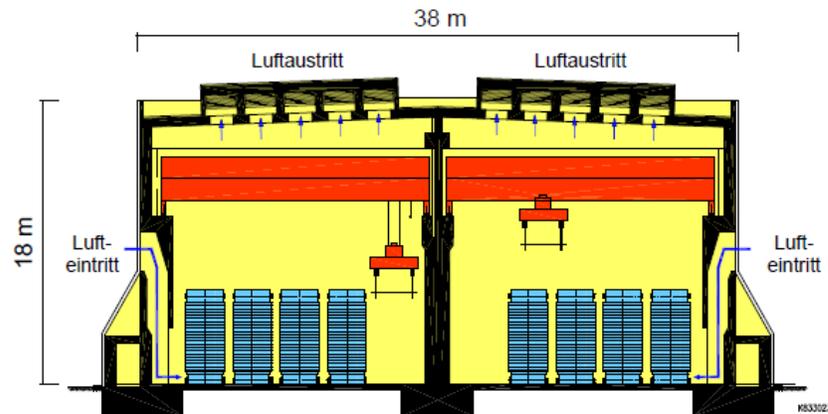
Wandstärke von 1,20 m, Deckenstärke 1,30 m

### STEAG-Konzept

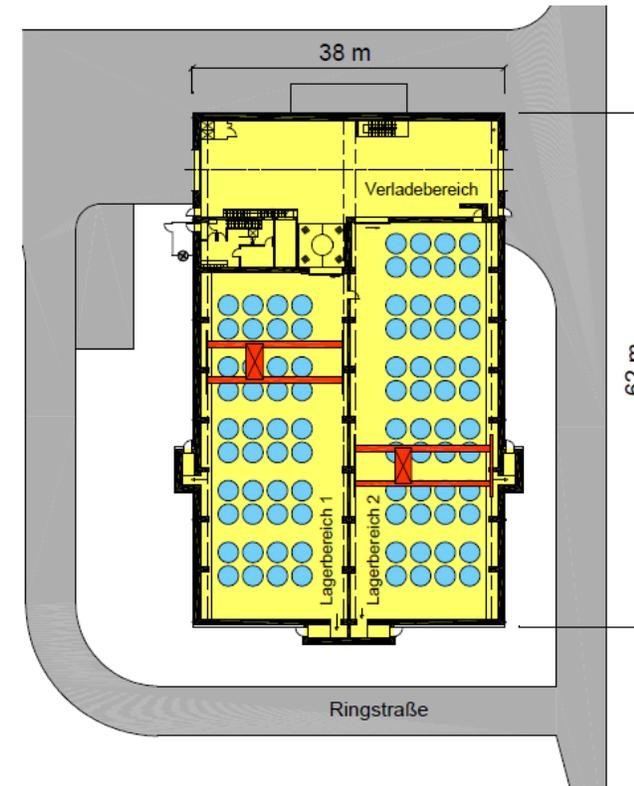


# SZL Grafenrheinfeld

- Genehmigter Betrieb von 2006 bis 2046
- Kapazität: 88 Behälter,
- Belegung: 21 Behälter (Ende 2017),
- Bedarf: 53 Behälter.

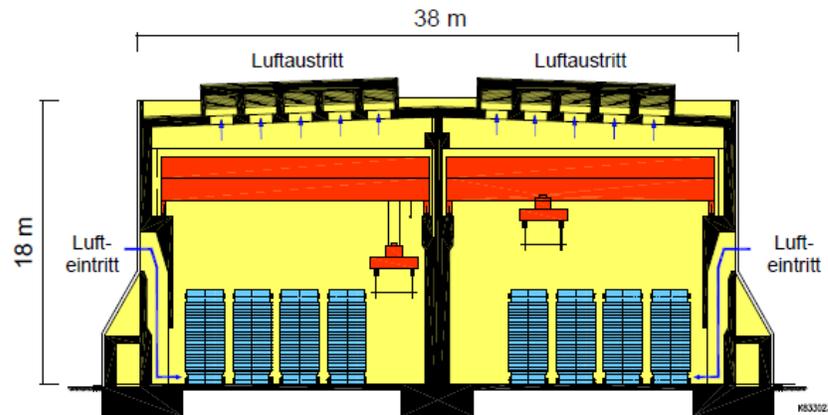


Luftströmung in den Lagerbereichen

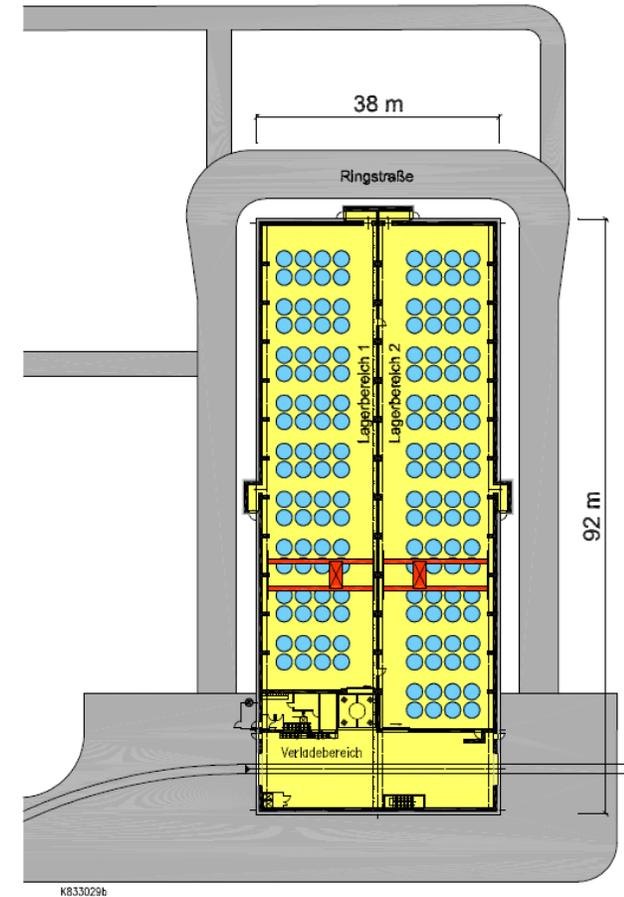


# SZL Isar

- Genehmigter Betrieb von 2007 bis 2047
- Kapazität: 152 Behälter,
- Belegung: 42 Behälter (Ende 2017),
- Bedarf: 117 Behälter.



Luftströmung in den Lagerbereichen



# Urteil zum SZL Brunsbüttel

# Urteil SZL Brunsbüttel

---

- Standortzwischenlager (SZL) Brunsbüttel



# Verlauf Klageverfahren gegen das SZL Brunsbüttel

---

- OVG Schleswig, Urteil vom 31. 01. 2007 (4 KS 2/04, 4 KS 6/04); für Terrorszenarien kein Drittschutz; Revision zugelassen.
  - BVerwG, Urteil vom 10. 04 2008 – 7 C 39/07 –; **Drittschutz anerkannt**; Rechtsstreit an das OVG Schleswig zurückverwiesen.
  - OVG-Schleswig, Urteil vom 19.06.2013, 4 KS 3/08, Aufhebung der Genehmigung; Revision nicht zugelassen.
  - Sowohl Beklagte (BfS) als auch Beigeladene (Vattenfall) Antrag auf Zulassung der Revision mit erheblichem Aufwand gestellt.
  - BVerwG, Urteil vom 8. 01. 2015: Beschwerde auf Zulassung der Revision abgelehnt.
  - Atomaufsicht Schleswig-Holstein Anordnung gegenüber Betreiber Vattenfall erlassen: Lagerung des Kernbrennstoffs im Zwischenlager Brunsbüttel bis Anfang 2018 geduldet, inzwischen verlängert.
-

# Absturz eines Flugzeugs auf SZL (1)

---

- Folge eines Flugabsturzes auf das Gebäude
  - Zerstörung am Gebäude und Absturz von Gebäudeteilen
  - Eindringen einer begrenzten Kerosinmenge und Brand
- Mechanische und thermische Belastung der Behälter
- Für radiologische Folgen **Branddauer** entscheidend
- Branddauer abhängig von Menge und Verteilung des Kerosins im Zwischenlager
- Unterschied SZL Grafenrheinfeld zum SZL Brunsbüttel: Gebäude dünnwandiger und Kerosinablauffrinnen → anderes Szenario

# Absturz eines Flugzeugs auf SZL (2)

---

Urteil: „Die Beklagte hat bei der Erteilung der Genehmigung für das .... Standortzwischenlager das erforderliche Maß des Schutzes gegen terroristische Einwirkungen in Gestalt eines gelenkten Absturzes eines Verkehrsflugzeuges auf das Zwischenlager fehlerhaft ermittelt und bewertet.“



# Absturz eines Flugzeugs auf SZL (3)

---

- Die **Ausklammerung des Airbus A380** aus der Betrachtung begründet ein **Ermittlungsdefizit** der Genehmigungsbehörde,
  - weil zum Genehmigungszeitpunkt absehbar war, dass dieser Flugzeugtyp innerhalb des Genehmigungszeitraumes in Dienst gestellt werden würde und somit ebenfalls als Tatmittel in Betracht kam.
- Genehmigung weist ein weiteres Ermittlungs- und Bewertungsdefizit hinsichtlich **thermischer Lastannahme** auf:
  - Verwendung eines 80-Perzentils (statt 95-Perzentils) bezüglich der durch Aufprall eines Flugzeuges in das Lager eingetragenen Kerosinmenge bei der Abschätzung der Brandauswirkungen.

# Angriff mit panzerbrechenden Waffen auf SZL (1)

---

- „Die Beklagte hat auch die Risiken des vom Kläger geltend gemachten Szenarios eines terroristischen Angriffs auf das Zwischenlager mit panzerbrechenden Waffen im Genehmigungsverfahren fehlerhaft ermittelt und bewertet.“



## Angriff mit panzerbrechenden Waffen auf SZL (2)

---

- Es ist für den Senat nicht überzeugend, dass die 1992 auf dem Markt befindlichen und bei den Beschussversuchen verwendeten Waffen hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit auch noch zum Zeitpunkt der Genehmigung (2003) repräsentativ gewesen sein sollen.
- Zu folgen ist demgegenüber dem klägerischen Vortrag, wonach 2003 leistungstärkere und leichter zu handhabende Hohlladungs-Waffensysteme auf dem Markt waren, die zu potentiell höheren Zerstörungswirkungen beim Einsatz gegen CASTOREN führen könnten.

# Angriff mit panzerbrechenden Waffen auf SZL (3)

---

- Nach Auffassung des Senats kann willkürfrei nur von folgendem Szenario ausgegangen werden:
  - einem Eindringen mehrerer Täter
  - sowie von der Abgabe mehrerer Schüsse aus dieser Gruppe.
  - ein Abfeuern von Geschossen ohne Rücksicht auf die eigene Person, *„da das Erscheinungsbild selbstmordbereiter fanatischer Täter im Rahmen des weltweiten Terrorismus seit Jahren etabliert ist und eine unbeschadete Rückzugsmöglichkeit eines Schützen aus dem Lagergebäude von Angreifern vernünftigerweise nicht einkalkuliert werden kann.“*
- Aufgrund der erleichterten mehrfachen Ladbarkeit innerhalb von Sekunden ist grundsätzlich auch **ein erfolgreicher Mehrfachbeschuss durch jeden der eingedrungenen Täter** in Rechnung zu stellen. Dies hat die Beklagte offensichtlich nicht berücksichtigt.

## Angriff mit panzerbrechenden Waffen auf SZL (4)

---

- Dass durch Nachrüstungen („Härtungen“) **auch** der Zugang von Personen zum Lagergebäude im Rahmen des Szenarios eines Hohlladungsbeschusses ausgeschlossen würde, stellt bislang eine **reine Behauptung** dar, die aus Sicht des Senats nicht nachvollziehbar ist.
- Nach Aussage der Beklagten wurden die Nachrüstungen nicht durch die Szenarien Flugzeugabsturz und Angriff mit panzerbrechenden Waffen veranlasst.

# Beispiel für andere Lagerung

---



Behälter werden einzeln im Boden versenkt

---

# Transportgenehmigung für HAW-Behälter

# Transportgenehmigung

---

- Für den CASTOR® HAW28M soll bei Versagen des Primärdeckels mit aufgeschweißtem Fügedeckel das für den Lagerbetrieb erforderliche Doppeldeckeldichtprinzip wieder hergestellt werden.
- Aber: Behälter dann nicht mehr transportierbar, da die derzeit bestehende Behälterzulassung bei diesem speziellen Behälertyp für den Transport nur einen dichten Primärdeckel zulässt.
- Aus Sicht der Entsorgungskommission (ESK) ist Versagen eines Primärdeckels des CASTOR® HAW28M wenig wahrscheinlich, wenn auch nicht auszuschließen.
- ESK schlägt für die Wiederherstellung der verkehrsrechtlichen Anforderungen ein abgestuftes Konzept vor:
  - Zunächst versuchen ein alternatives Deckelsystem für den Transport zu qualifizieren und zuzulassen.
  - Wenn das nicht gelingt, muss Austausch des Primärdeckels oder das Umladen in einen anderen Behälter mit intaktem Deckelsystem erfolgen. Dafür wäre dann vor Ort eine „heiße Zelle“ erforderlich.
  - Im Genehmigungsantrag soll deshalb dargelegt werden, wie eine heiße Zelle an den Standorten eingerichtet werden kann. Die tatsächliche Errichtung kann dann im Bedarfsfall erfolgen.
- Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für die Einlagerung von verglasten Wiederaufbereitungsabfällen in die SZL Biblis, Brokdorf und Isar wird Reparaturkonzept sicherheitstechnisch zu bewerten sein.

# Gutachten im Auftrag des Nationalen Begleitgremiums (NBG)

# Gutachten im Auftrag des NBG

---

- Das Nationale Begleitgremium (NBG) hat für seinen Zwischenlager-Workshop am 13. Januar 2018 in Karlsruhe zwei Expertisen zur Zwischenlagerung hoch-radioaktiver Abfälle erstellen lassen. ([www.nationales-begleitgremium.de](http://www.nationales-begleitgremium.de))
- Eine gutachterliche Stellungnahme macht Vorschläge für die Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern an einem Diskurs über die Zwischenlagerung dieser Abfälle:
  - *Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger an einem Diskurs über die Zwischenlagerung hoch-radioaktiver Abfälle, Gutachterliche Stellungnahme für das Nationale Begleitgremium, Verfasser: Hans Hagedorn, Hartmut Gaßner, 18.12.2017*
- Die Expertise des Öko-Instituts zu Sicherheitsfragen der Zwischenlagerung erklärt, dass aus sicherheitstechnischer Sicht "das Verhalten der Brennelemente bei einer längerfristigen Zwischenlagerung eine zentrale Frage ist, die noch Gegenstand von Forschungsarbeiten sei". Für die Gutachter\*innen sind "Zwischen- und Endlagerung voneinander abhängige Bestandteile des angestrebten Entsorgungsweges".
  - Gutachterliche Stellungnahme zu wichtigen sicherheitstechnischen Aspekten der Zwischenlagerung hoch-radioaktiver Abfälle; Stefan Alt, Beate Kallenbach-Herbert, Julia Neles, Öko-Institut e.V., 20.12.2017.

# Expertise zu Sicherheitsfragen der Zwischenlagerung (1)

---

- Folgende Konsequenzen aus längerer Lagerzeit ergeben sich laut Expertise des Ökoinstituts:
  - **Langzeiteignung von Behältern:** Die atomrechtlichen Lager-Genehmigungen der Behälter sind mit Frist von 40 Jahren versehen. Langfristige Funktionsweise ist nachzuweisen und die langfristige Verfügbarkeit von austauschbaren Komponenten sicherzustellen.
  - **Inventarverhalten:** In Behältern sind unterschiedliche Arten hoch-radioaktiver Abfälle und zusätzliche Einbauten enthalten, für deren langfristiges Verhalten, insbesondere für den Erhalt ihrer Integrität, jeweils spezifische Nachweise geführt werden müssen.
  - **Abtransportierbarkeit der Behälter am Ende der Zwischenlagerzeit:** Verkehrsrechtliche Bauartzulassungen sind relativ kurz befristet und müssen regelmäßig verlängert werden.

# Expertise zu Sicherheitsfragen der Zwischenlagerung (2)

---

- In der Expertise des Ökoinstituts wird klargestellt:
  - Die Abhängigkeit von stabilen gesellschaftlichen Verhältnissen ist allerdings ein zentraler Grund, warum die Zwischenlagerung **keine** langfristige Strategie sein kann: Niemand kann die Gewähr dafür übernehmen, dass die hoch-radioaktiven Abfälle über Generationen hinweg in einem gesellschaftlich stabilen Umfeld aufbewahrt werden können, was diverse Krisen und bewaffnete Auseinandersetzungen in Europa und weltweit in den letzten Jahrzehnten klar veranschaulichen.
  - Daher bleibt, unabhängig von der letztlich notwendigen Dauer einer Zwischenlagerung, eine von gesellschaftlichen Veränderungen unbeeinflusste, und hinsichtlich der Sicherheit auch unbeeinflussbare, **geologische Endlagerung das Ziel.**

# Thesen zur Beteiligung am Diskurs zur Zwischenlagerung (1)

---

- In Gutachterlicher Stellungnahme zur „*Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger an einem Diskurs über die Zwischenlagerung hoch-radioaktiver Abfälle*“ werden 12 Thesen formuliert, u.a.:
    - Ein Diskurs über Zwischenlagerung hoch-radioaktiver Abfälle ist nicht nur **Voraussetzung für das Auswahlverfahren für den Endlagerstandort**, sondern ist zusätzlich auch **Lernort für diese Aufgabe**.
    - Auswertung des Zeitrahmens zeigt: **Erarbeitung eines Zwischenlagerkonzepts sollte bereits 2018 begonnen werden**. Nur so ist gewährleistet, dass 2034 geeignete bauliche Voraussetzungen vorliegen, um auf das Ende der Genehmigungen zu reagieren.
    - **Rückführung der Abfälle aus Wiederaufarbeitung** sowie fehlende Genehmigungen für die Zwischenlager Jülich und Brunsbüttel verstärken Zeitdruck.
-

# Thesen zur Beteiligung am Diskurs zur Zwischenlagerung (2)

---

- Mit Beginn der standortbezogenen Planungs- und Genehmigungsverfahren bildet sich an jedem Standort eine **Begleitgruppe**, die auch in formalen Genehmigungsschritten eine rechtlich anerkannte, vermittelnde Rolle einnehmen sollte.
  - Wie alle Sicherheitsaspekte sollten auch die **Schutzmaßnahmen gegen Terroranschläge öffentlich überprüft und damit abgesichert** werden. Gleichzeitig ist richtig, dass eine detaillierte Veröffentlichung der Maßnahmen und ihrer Dimensionierung das Sicherheitsniveau senken würde. Um diesen Widerspruch aufzulösen, kann die Fachkonferenz bzw. die Begleitgruppe ein Prüfraster aufstellen, das anschließend von einer auf **Geheimchutz verpflichteten Vertrauensperson** abgearbeitet wird.
  - Die diskutierten Varianten (1) dezentrale Zwischenlager, (2) konsolidierte Zwischenlager und (3) zentrales Eingangslager führen zu sehr unterschiedlichen Konfliktszenarien:
    - **Variante 3 mit Einrichtung eines neuen Eingangslagers am prognostizierten Standort des Endlagers erzeugt hohe Verfahrensrisiken, die zum Scheitern des Endlagerauswahlverfahrens führen könnten.**
    - Varianten 1 und 2 erzeugen auch Konflikte, würden Endlagerauswahlverfahren aber eher stärken und beschleunigen. Zudem können die Konflikte einen Sicherheitsgewinn für die Zwischenlager bewirken.
-