

# Lasten der Zwischenlager-Standorte?

Erkenntnisse aus dem Vorhaben „Zwischenlager und Region“ (Förderkennzeichen 4720E03366)

Julia Mareike Neles, Florian Krob, Melanie Mbah  
Atommülllager: Orte, Zeiten und Konzepte

Loccum, 16.6.2024



## Zwischenlager und Region (FKZ 4720E03366)

Weiterentwicklung des Standes von Wissenschaft und Technik bei der Sicherheit der Behandlung bestrahlter Brennelemente, Wärme entwickelnder radioaktiver Abfälle und radioaktiver Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung

Entwicklung eines methodischen Bewertungsansatzes zur Analyse der Einflussfaktoren und der Bedeutung eines Zwischenlagers für abgebrannte Brennelemente für eine Region (Kurztitel Zwischenlager und Region)

Veröffentlicht als Bericht GRS – 715 (ISBN 978-3-910548-06-0), Januar 2024

Das Vorhaben wurde im Unterauftrag der Gesellschaft für Reaktorsicherheit gGmbH durchgeführt und vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) gefördert

# Inhalt

**1** Ausgangssituation

**2** Forschungsfrage und methodisches Vorgehen

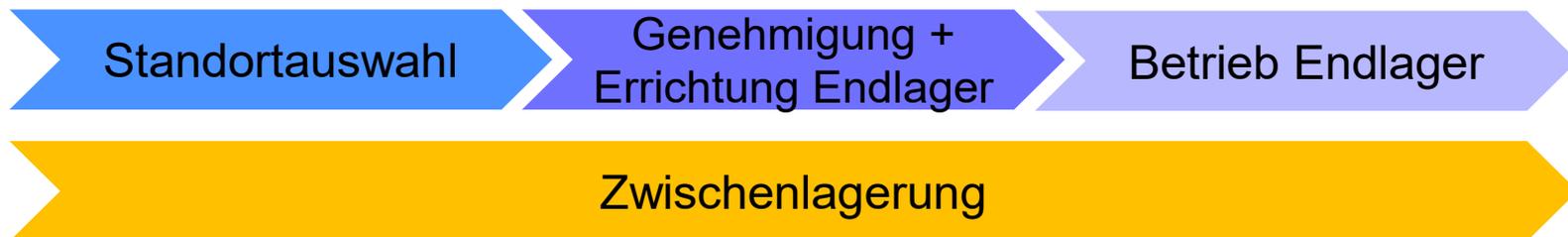
**3** Ergebnisse der Interviews: Impulse aus der Region

**4** Schlussfolgerungen für den Bewertungsansatz

**5** Fazit und offene Punkte

# Ausgangssituation

- Zwischenlager für hochradioaktive Abfälle
  - Zwölf dezentrale Zwischenlager an KKW-Standorten
  - Vier zentrale Zwischenlager
- Genehmigungszeitraum 40 Jahre (Jülich 20 Jahre)
- Bestehende Genehmigungen enden ab 2034; Zwischenlager in Jülich und Brunsbüttel werden auf Anordnung betrieben
- Zwischenlagerung kann erst mit der Einlagerung in ein Endlager enden
- Diskutiert werden Zwischenlagerzeiten bis zu 120 Jahre\*



# Ausgangssituation



- Dezentrale Brennelement-Zwischenlager an den Kernkraftwerksstandorten
- Zentrale Brennelement-Zwischenlager

# Inhalt

**1** Ausgangssituation

**2** Forschungsfrage und methodisches Vorgehen

**3** Ergebnisse der Interviews: Impulse aus der Region

**4** Schlussfolgerungen für den Bewertungsansatz

**5** Fazit und offene Punkte

# Forschungsfrage und methodisches Vorgehen

- Forschungsfrage: Welche Bedeutung hat ein HAW-Zwischenlager für die (jeweilige) Region?
- Ziel:
  - Entwicklung eines Bewertungsansatzes zu Ermittlung von Voraussetzungen / Belastungen / Entwicklungspotentiale der jeweiligen Region
- Fokus:
  - Dezentrale Zwischenlager (Rückbau KKW, Strukturwandel)
  - Auswahl von zwei Zwischenlagerstandorten nach Baukonzept:
    - Brokdorf (STEAG-Konzept) – „Nord“
    - Gundremmingen (WTI-Konzept) – „Süd“

# Forschungsfrage und methodisches Vorgehen

- Methodisches Vorgehen:
  - Literaturrecherche und Desk research (2020 - 2023)
  - Teilnehmende Beobachtung bei verschiedenen Veranstaltungen (2021 bis 2022)
  - 10 leitfadengestützte Interviews mit lokalen Vertreter:innen aus Politik, Wirtschaft und kritischer Öffentlichkeit (Oktober bis Dezember 2022)
  - Screening von Studien aus der Schweiz zu Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt im Rahmen des Sachplanverfahrens geologische Tiefenlager bzgl.
    - Methoden
    - Inhaltliche Aspekte

# Inhalt

**1** Ausgangssituation

**2** Forschungsfrage und methodisches Vorgehen

**3** Ergebnisse der Interviews: Impulse aus der Region

**4** Schlussfolgerungen für den Bewertungsansatz

**5** Fazit und offene Punkte

## Ergebnisse der Interviews: Impulse aus der Region

- Interviews dienten der Erfassung der Bandbreite an Themen, die für die Regionen (Nord und Süd) relevant sind
- Keine repräsentative Befragung!
- Aspekte mit Auswirkungen auf die Region:
  - Strukturwandel und mögliche zukünftige Entwicklungen der Region
  - Wirtschaftsfaktor Zwischenlager
  - Wahrnehmung möglicher Risiken und Verbesserungswünsche
  - Erwartungen an den Prozess einer Nachfolgenehmigung
  - Kompensationen

# Aspekt: Strukturwandel und mögliche zukünftige Entwicklungen der Regionen

- Veränderungen für die Standortkommunen resultieren vor allem aus Stilllegung und Rückbau der Kernkraftwerke
- Die Standortkommunen sind durch Investitionen der Gewerbesteuerereinnahmen finanziell abgesichert
- Maßnahmen zum Strukturwandel:
  - Keine übergeordnete Strategie ( z. B. Strukturstärkungsprogramme oder Programme zur Regionalentwicklung)
  - Maßnahmen der Standortkommunen: Ausweisung von Flächen zur Ansiedelung von Gewerbe
  - Unterschiedlich starke wirtschaftliche Entwicklung in den Landkreisen bzw. Regionen, die den Wegfall der KKW mehr oder weniger gut kompensieren

# Aspekt: Strukturwandel und mögliche zukünftige Entwicklungen der Regionen

- Arbeitsplätze:
  - Der Rückbau bietet über ca. 20 Jahre einige hundert Arbeitsplätze.
  - Sehr geringe Arbeitslosenquote - aber „hohe Ingenieursdichte“\* konnte nicht in der Region gehalten werden (Beispiel Süd).
  - Zuzug junger Menschen abhängig vom Angebot (Ausbildungsplätze, langfristige Arbeitsverträge); Zu-/Wegzug werden unterschiedlich bewertet in Nord und Süd.
- Relevante aber noch offene Fragestellung: Nachnutzung der KKW-Flächen
  - Strategieentwicklung und Verständigung mit den jeweiligen Flächeneigentümern (EVU) fehlt
  - Angestrebt: gewerblich/industrielle Entwicklung
    - Vorschlag Standortkommunen: andere Anlagen der (erneuerbaren) Energieproduktion ansiedeln

## Aspekt: Wirtschaftsfaktor Zwischenlager

- Wirtschaftliche Bedeutung ist gering:
  - Arbeitsplätze im zweistelligen Bereich
  - V. a. nachgestellte Dienstleistungen (Sicherheitsdienst, Reinigungskräfte, Übernachtungsbetriebe, Catering)
  - Bauwirtschaft: Bauvorhaben bis zum autarken Betrieb der ZL
- Wahrnehmung eher als konventionelle Industrieanlage („Halle“)
- Hinderungsgründe z. B. für zukünftige Industrieansiedelung wurden keine gesehen

# Aspekt: Wahrnehmung möglicher Risiken und Verbesserungswünsche

- Den Zwischenlagern wird ein wesentlich geringeres Gefahrenpotential zugeordnet als den Kernkraftwerken.
- Wahrgenommene Risiken – **Verbesserungswünsche**:
  - Behälter
    - Langlebigkeit und Alterungsprozesse des Behälters und des Inventars – **Forschung, Berücksichtigung bei der Neugenehmigung**
    - Reparaturmöglichkeit nach langer Lagerzeit – **Handlungsfähigkeit erhalten, Prüfzyklen, ggf. „heiße Zelle“**
    - Transporte – **Anzahl klein halten**
  - Baukonzepte
    - Unterschiedliche Baukonzepte (WTI und STEAG) sorgen für Unverständnis (insbesondere Wanddicken) – **regelmäßige Überprüfungen, bauliche Anpassungen**
  - Krieg und Terror

# Aspekt: Erwartungen an den Prozess einer Nachfolgegenehmigung

- Umfassender Neugenehmigungsprozess
- Einbeziehen der Öffentlichkeit:
  - Wissensträger sind NGOs und Kommunalpolitik
  - Herausforderung: das Interesse der Bürger:innen ist gering
  - Herausforderung: Komplexität der Informationen
- Vorschläge für Beteiligungsformate:
  - Einvernehmen erreichen durch Einbezug der Standortgemeinden, gute Kommunikation und Transparenz
  - Aktive Information durch Akteure (z. B. Veranstaltungen statt Auslegung von Unterlagen)
  - Formate des Standortauswahlverfahrens zwar gut aber nur bedingt übertragbar

# Aspekt: Erwartungen an den Prozess einer Nachfolgenehmigung

- „Elefanten“:
  - Aufarbeitung von Defiziten vergangener Öffentlichkeitsbeteiligung z. B. bei der Informationsbeschaffung
  - Frage nach dem Wert einer Genehmigung, wenn der Wegfall einer Genehmigung keine Konsequenzen hat
  - Jahrzehntelange Verzögerungen bei der Endlagerung führen zu Verlust an Vertrauen und Glaubwürdigkeit

## Aspekt: Kompensationen

- Argumente für Kompensationen:
  - Würdigung der gesamtgesellschaftlichen Last
  - Unterstützung des regionalen Strukturwandels
    - durch einen „regionalen Strukturtopf“ für die Entwicklung der Region
    - durch Schaffung politischer Rahmenbedingungen zur Ansiedelung von Gewerbe und Industrie und zur Verbesserung der Infrastruktur
  - Ausgleich konkreter Belastungen der Kommunen wie die Übernahme des Brandschutzes (Investition in Ausrüstung und Ausbildung)
- Argumente gegen Kompensationen:
  - „ich würde mich gekauft fühlen“\*
  - Profitiert wurde bereits aus hohen Gewerbesteuerereinnahmen
  - Vergleichsweises geringes Risiko der Zwischenlagerung rechtfertigen Kompensationen nicht

# Inhalt

**1** Ausgangssituation

**2** Forschungsfrage und methodisches Vorgehen

**3** Ergebnisse der Interviews: Impulse aus der Region

**4** Schlussfolgerungen für den Bewertungsansatz

**5** Fazit und offene Punkte

# Schlussfolgerungen für den Bewertungsansatz

## Dimension Wirtschaft und Gesellschaft

- Relevante Aspekte:
  - Wanderungssaldo (Zuzug / Wegzug)
  - Demographische Entwicklung
  - Ansiedlung von Gewerbe und Industrie insbesondere der Energiewirtschaft
  - Zwischenlager als möglicher Kristallisationspunkt der wirtschaftlichen Entwicklung
- Strukturwandel und Regionalentwicklung beschränken sich nicht auf einzelne Kommunen – Region größer denken!
- Erkenntnisse aus der Schweiz zeigen: keine negativen Entwicklungen bezüglich Bevölkerungswachstum, Beschäftigungsverhältnissen oder Immobilienpreisen erkennbar

# Schlussfolgerungen für den Bewertungsansatz

## Dimension Wahrnehmung von Sicherheit

- Alle Interviewpartner:innen bewerteten ihren Standort als sicher, aber Fragen bleiben – d. h. Antworten sind erforderlich
- Relevante Themen aus teilnehmenden Beobachtungen und Interviews:
  - Autarker Zwischenlagerbetrieb (Organisation und Änderungen)
  - Baukonzepte und Nachrüstungen
  - Bewertung von Behälterfunktionen und Reparaturkonzepten
  - Konzepte für zukünftige Risiken (Klimawandel, ungünstige politische und gesellschaftliche Rahmenbedingungen)
  - Vertrauen in den Betreiber
- Datensammlung fand überwiegend vor der Offenlegung der Zeitpläne der BGE statt – Neubewertung erforderlich

# Schlussfolgerungen für den Bewertungsansatz

## Dimension prozedurale Ausgestaltung zukünftiger Genehmigungsprozesse

- Erwartung eines umfassenden Genehmigungsverfahrens mit Öffentlichkeitsbeteiligung
- Aufarbeitung des Beteiligungsgedächtnisses wünschenswert
- Relevante Aspekte:
  - Würdigung der gesamtgesellschaftlichen Aufgabe (z. B. Mitwirkung, strukturelle Unterstützung, Übernahme von Lasten)
  - Lernen aus Öffentlichkeitsbeteiligung bei Genehmigungsverfahren
  - Berücksichtigung von Herausforderungen und Hemmnissen bei der Öffentlichkeitsbeteiligung
  - Abgestimmte Informationsformate (Zielgruppe, Radius, Frequenz)
  - Wert des Genehmigungsverfahrens (Verfahrensgerechtigkeit)

# Inhalt

**1** Ausgangssituation

**2** Forschungsfrage und methodisches Vorgehen

**3** Ergebnisse der Interviews: Impulse aus der Region

**4** Schlussfolgerungen für den Bewertungsansatz

**5** Fazit und offene Punkte

## Fazit und offene Punkte

- Auswirkungen sind standortabhängig.
  - Rahmenbedingungen und Maßnahmen für eine günstige Entwicklung des Strukturwandels sollten jeweils erarbeitet werden.
  - Größe der ZL-Standortregion festlegen.
- Auswirkungen sind zeitabhängig.
  - Wahrnehmung von Sicherheit aber auch die sicherheitstechnische Bewertung ändert sich mit sehr langen Zwischenlagerzeiträumen.
  - Laufzeit der ZL-Genehmigung hat Konsequenzen für Beteiligungsmöglichkeiten
  - Einbindung der ZL-Standorte in das Standortauswahlverfahren (Rat der Regionen, sind weitere Formate sinnvoll?)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!  
Thank you for your attention!

Haben Sie noch Fragen?  
Do you have any questions?

