

Vom Zwischenlager zum Endlager – Ideen sind gefragt

Da zurzeit kein Endlager für radioaktive Abfälle zur Verfügung steht, müssen radioaktive Abfälle sicher zwischengelagert werden. Die Zwischenlager sind aber keine Lösung auf Dauer. Langfristig sollen die radioaktiven Abfälle sicher und dauerhaft gelagert werden.



Zwischenlager in Deutschland

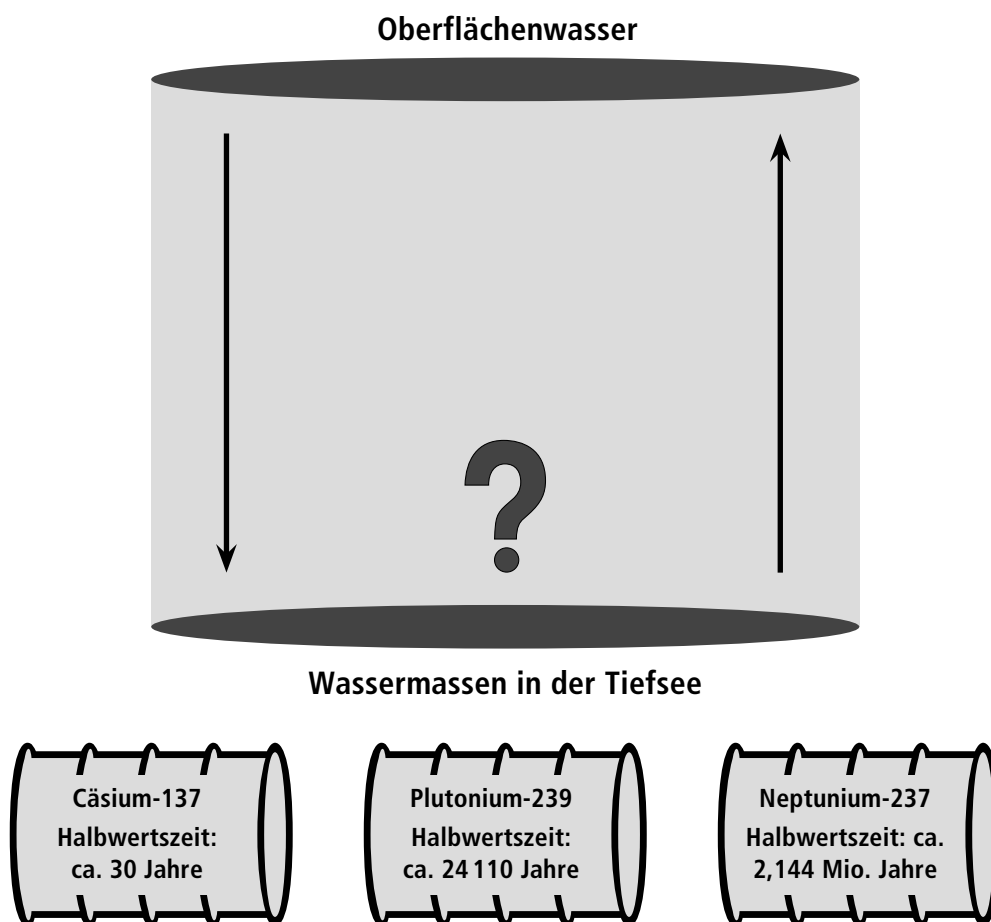


- ① Brunsbüttel
- ② Brokdorf
- ③ Krümmel
- ④ Greifswald
- ⑤ Unterweser
- ⑥ Gorleben
- ⑦ Emsland
- ⑧ Grohnde
- ⑨ Ahaus
- ⑩ Jülich
- ⑪ Biblis
- ⑫ Grafenheinfeld
- ⑬ Obrigheim
- ⑭ Philippsburg
- ⑮ Neckarwestheim
- ⑯ Gundremmingen
- ⑰ Isar

1. Recherchiert: Welche Arten von Zwischenlagern gibt es?
2. Wo und wie könnten die radioaktiven Abfälle gelagert werden?
Diskutiert in eurer Gruppe über ein mögliches Endlager.
Tipp: Beachtet dabei die Hinweise aus der Tabelle über radioaktive Stoffe.
3. Erläutert eure Ideen ausführlich und erstellt dazu ein Plakat.
4. Diskutiert gemeinsam mit der anderen Gruppe über Vor- und Nachteile der Vorschläge.

Endlagerung radioaktiver Abfälle – Endstation Tiefseeegräben? (Teil 2)

Es wurde schon darüber diskutiert radioaktive Abfälle in Glas oder Beton einzuschmelzen, um dann in den Tiefseeegräben der Ozeane zu lagern. Tiefseeegräben sind schmale Vertiefungen im Meeresboden. Der tiefste aller Tiefseeegräben ist der Marianengraben mit einer Tiefe von ca. 11 034 m. Bei solchen Tiefen dauert es auch eine ganze Weile, bis sich die Wassermassen am tiefsten Punkt mit dem Oberflächenwasser ausgetauscht haben. Dies dauert ca. 750 Jahre! Dass sich die verschiedenen Wasserschichten überhaupt austauschen liegt an unterschiedlichen Temperaturen und Salzkonzentrationen der Weltmeere. Dort, wo beispielsweise starke Winde das warme Oberflächenwasser „wegschieben“, strömt kälteres Wasser aus den tieferen Meeresregionen nach.



1. Lies den Text aufmerksam durch und markiere wichtige Informationen.
2. Welche der angegebenen Abfallprodukte würdest du in einem Tiefseeegraben versenken? Begründe deine Auswahl.

→ *Tippkarten: 1–3*

3. Erläutere mithilfe der Materialkarte, worin das Problem bestünde, wenn die radioaktiven Abfälle frühzeitig auftauchen würden?

Endlager Asse II – Das Szenario (Teil 1)

Im ehemaligen Salzbergwerk ASSE II lagern 126 000 metallische Fässer mit radioaktivem Müll sowie chemische Abfälle. Mittlerweile dringen große Wassermengen in den Salzstock ein. Das Wasser fördert die Zersetzung der Metallfässer. Zusätzlich wird das Wasser (H_2O) aber auch von der radioaktiven Strahlung gespalten. Das Steinsalz ($NaCl$) wird ebenfalls gespalten. Als Folge können Säuren entstehen.

Im Folgenden sollt ihr untersuchen, welche Auswirkungen Säuren auf ein Endlager haben.

Grundlagenexperimente

Versuch 1: Die Kombination von metallischen Stoffen und Säuren

Die Kombination von metallischen Stoffen und Säuren kann mithilfe des Experimentes simuliert werden.

Sicherheitsvorkehrungen



Bei diesem Versuch müsst ihr eine Schutzbrille tragen, lange Haare zurückbinden sowie eine feuerfeste Unterlage verwenden.

Chemikalien & Versuchsmaterialien

- Magnesiumstreifen
- Essigessenz (25 % Essigsäure)
- 1 × Reagenzglas
- 1 × Reagenzglashalter
- 1 × feuerfeste Unterlage

Versuchsdurchführung

- Gib in ein Reagenzglas ein Stück vom Leichtmetall Magnesium.
- Befülle das Reagenzglas ca. 3 cm mit Essigessenz (25 % Essigsäure).
- Beobachte genau, was passiert.

1. Lies den Text aufmerksam durch und markiere wichtige Informationen.

2. Führe Versuch 1 durch und notiere die wichtigsten Ergebnisse auf dem Partnerzettel.

3. Überlege, welche Gefahr dieses Grundlagenexperiment verdeutlicht.

→ *Tippkarten: 1–4*

4. Beim Versuch entsteht Wasserstoff (Gas). Die Fässer selbst lagern in einem Hohlraum. Kann eine Gefahr von dem entstehenden Gas ausgehen? Erläutere kurz!

→ *Tippkarten: 1–4*