



## **Schriftliche Anfrage**

der Abgeordneten **Maximilian Deisenhofer, Martin Stümpfig**  
**BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN**  
vom 19.04.2022

### **Entsorgung von Bor aus Atomkraftwerken**

Beim Rückbau von Atomkraftwerken geht es unter anderem auch um radioaktive Abwässer. Im Wasser der Primärkreisläufe ist Bor enthalten, das als „Neutronenfänger“ wichtiger Bestandteil zur Steuerung der Abläufe im Reaktor ist.

Die Staatsregierung wird gefragt:

1. Welche Mengen an Bor sind bei den in Bayern befindlichen Atomkraftwerk-Rückbauprojekten (AKW-Rückbauprojekten) (KKI 1, KKG, KRB II Block B, KRB II Block C) jeweils angefallen? ..... 2
- 2.1 Ist Bor in diesem Zusammenhang in die Flüsse Isar, Donau und Main abgeleitet worden? ..... 2
- 2.2 Wenn ja, welche Mengen wurden eingeleitet? ..... 2
- 3.1 In welchem Zeitraum sind diese jeweils in die Flüsse eingeleitet worden? ..... 2
- 3.2 In welcher Konzentration sind diese jeweils in die Flüsse eingeleitet worden? ..... 2
4. Gab bzw. gibt es im Zusammenhang mit der Einleitung eine eigene Umweltüberwachung? ..... 3
5. Welche Mengen an Bor sind bei den jeweiligen Atomkraftwerken auf andere Weise entsorgt worden? ..... 3
- 6.1 Durch welche Verfahren ist das Bor jeweils abgetrennt worden? ..... 3
- 6.2 Wo wurde es endgültig entsorgt? ..... 3
- Hinweise des Landtagsamts ..... 4

# Antwort

**des Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz**  
vom 19.05.2022

## Vorbemerkung

Die Anfrage führt in ihrer Einleitung aus, dass Bor in den Primärkreisläufen von Kernkraftwerken als Neutronenfänger zur Steuerung der Abläufe innerhalb des Kernreaktors eingesetzt wird. Dies gilt allerdings nur für Druckwasserreaktoren und im gegenwärtigen Fall für das Kernkraftwerk Grafenrheinfeld (KKG). In den Kernkraftwerken Gundremmingen Block B (KRB II Block B), Gundremmingen C (KRB II Block C) und Isar 1 (KKI 1) kamen Siedewasserreaktoren zum Einsatz, in denen das Primärwasser kein Bor enthielt. Dieses wurde lediglich in Form einer Lösung vorgehalten, um diese im Notfall als „Neutronenfänger“ in den Reaktor einleiten zu können. Über den gesamten Betriebszeitraum musste diese notfallmäßige Maßnahme jedoch in keiner bayerischen Anlage ergriffen werden.

Die Entsorgung des Bors aus den Kernkraftwerken erfolgt über den Weg der Freigabe gemäß §§ 31 bis 42 Strahlenschutzverordnung. Das Bor ist danach kein radioaktiver Stoff im Sinne des Atomgesetzes (AtomG) und kann als konventioneller Chemikalienabfall gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) entsorgt werden.

- 1. Welche Mengen an Bor sind bei den in Bayern befindlichen Atomkraftwerk-Rückbauprojekten (AKW-Rückbauprojekten) (KKI 1, KKG, KRB II Block B, KRB II Block C) jeweils angefallen?**

KRB II Blöcke B und C: jeweils ca. 980 kg

KKI 1: ca. 320 kg

KKG: ca. 9500 kg

- 2.1 Ist Bor in diesem Zusammenhang in die Flüsse Isar, Donau und Main abgeleitet worden?**

Eine Ableitung von Bor hat aus keiner der oben genannten Anlagen stattgefunden.

- 2.2 Wenn ja, welche Mengen wurden eingeleitet?**

Siehe Antwort zu 2.1.

- 3.1 In welchem Zeitraum sind diese jeweils in die Flüsse eingeleitet worden?**

Siehe Antwort zu 2.1.

- 3.2 In welcher Konzentration sind diese jeweils in die Flüsse eingeleitet worden?**

Siehe Antwort zu 2.1.

**4. Gab bzw. gibt es im Zusammenhang mit der Einleitung eine eigene Umweltüberwachung?**

Siehe Antwort zu 2.1.

**5. Welche Mengen an Bor sind bei den jeweiligen Atomkraftwerken auf andere Weise entsorgt worden?**

KRB II Block B, KRB II Block C und KKI 1: Das Bor aus KRB II Block B und aus KKI 1 wurde nach der strahlenschutzrechtlichen uneingeschränkten Freigabe der konventionellen schadlosen Verwertung gemäß KrWG zugeführt. Die ordnungsgemäße Entsorgung erfolgte somit als konventioneller Chemikalienabfall außerhalb der atomrechtlichen Überwachung. Das in KRB II Block C noch vorhandene Bor soll in gleicher Weise entsorgt werden.

KKG: Die Entsorgung erfolgte nach spezifischer Freigabe zur Beseitigung über die GSB Sonderabfall-Entsorgung Bayern GmbH.

**6.1 Durch welche Verfahren ist das Bor jeweils abgetrennt worden?**

KRB II Block B, KRB II Block C und KKI 1: Eine Abtrennung des Bors erfolgte nicht.

KKG: Für die aus dem Primärkreis stammende Borlösung erfolgte ein Aufarbeitsverfahren zur Reduzierung der in der Borlösung enthaltenen Radionuklide mittels Ionenaustauschern. Eine Abtrennung des Bors erfolgte dabei nicht.

**6.2 Wo wurde es endgültig entsorgt?**

KRB II Block B, KRB II Block C und KKI 1: Hierzu liegen dem Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) keine Informationen vor, da die ordnungsgemäße konventionelle Entsorgung gemäß KrWG bei uneingeschränkt freigegebenen Stoffen außerhalb der atomrechtlichen Überwachung erfolgt.

KKG: Die endgültige Entsorgung erfolgte über die GSB Sonderabfall-Entsorgung Bayern GmbH in Sondermüllverbrennungsanlagen in Hamburg und Hessen.

**Hinweise des Landtagsamts**

Zitate werden weder inhaltlich noch formal überprüft. Die korrekte Zitierweise liegt in der Verantwortung der Fragestellerin bzw. des Fragestellers sowie der Staatsregierung.

—————

Zur Vereinfachung der Lesbarkeit können Internetadressen verkürzt dargestellt sein. Die vollständige Internetadresse ist als Hyperlink hinterlegt und in der digitalen Version des Dokuments direkt aufrufbar. Zusätzlich ist diese als Fußnote vollständig dargestellt.

Drucksachen, Plenarprotokolle sowie die Tagesordnungen der Vollversammlung und der Ausschüsse sind im Internet unter [www.bayern.landtag.de/parlament/dokumente](http://www.bayern.landtag.de/parlament/dokumente) abrufbar.

Die aktuelle Sitzungsübersicht steht unter [www.bayern.landtag.de/aktuelles/sitzungen](http://www.bayern.landtag.de/aktuelles/sitzungen) zur Verfügung.