BGE BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG

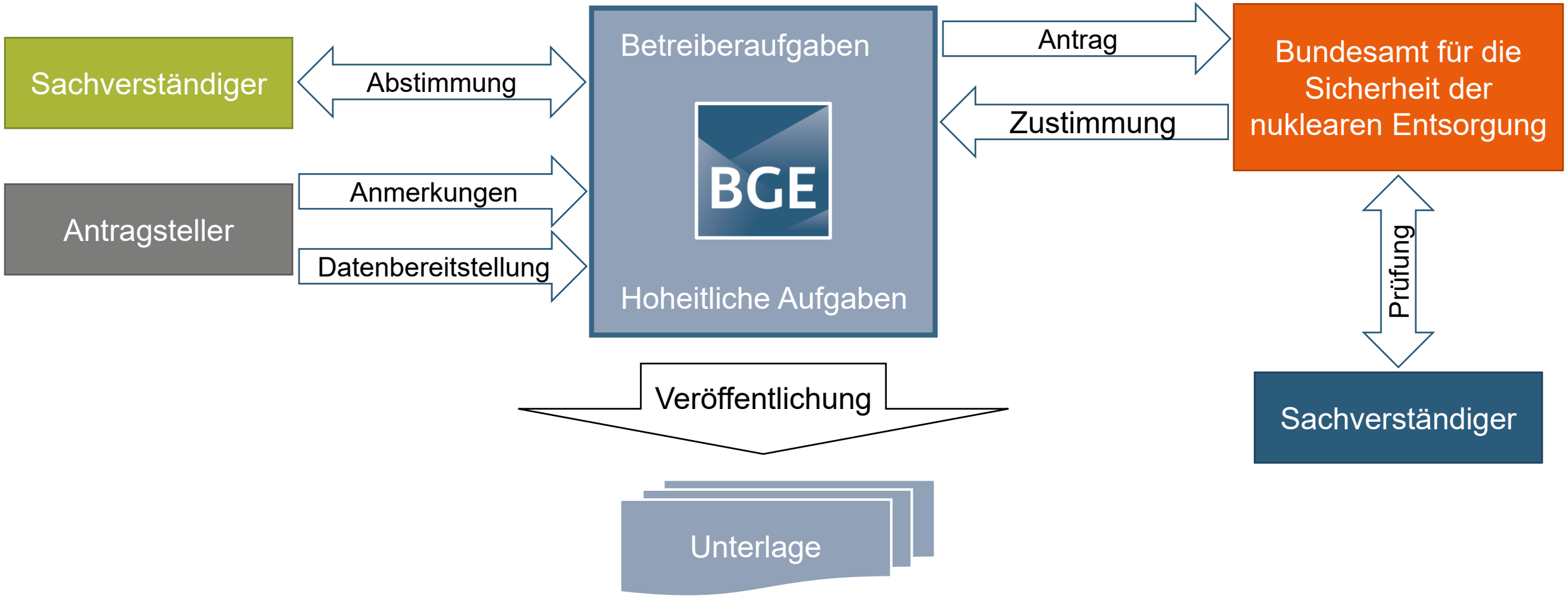
VEREINFACHUNGEN FÜR DIE VERFAHRENSQUALIFIKATION AN ZWEI AKTUELLEN BEISPIELEN

KONTEC 2025: Speakers Corner Sektion 2

Dresden, 18.09.2025

REVISION VON REGELUNTERLAGEN

BGE BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG



BEISPIEL – EINHALTUNG DER APG 05

BGE BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG

Auszug aus den EBK zu den Anforderungen der Abfallproduktgruppe (APG) 05

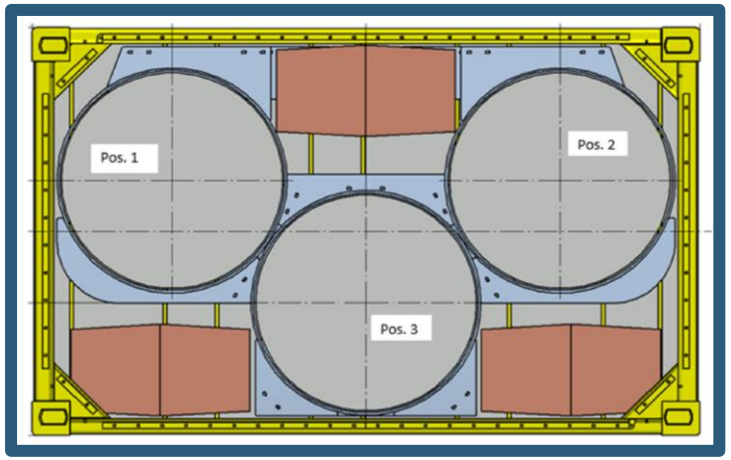
Bei einer Zuordnung eines Abfallproduktes zur APG 05 muss über die Grundanforderungen hinaus gewährleistet sein, dass der radioaktive Abfall in Zementstein oder Beton fixiert ist.[…]

- Die Störfallbetrachtungen für das Endlager Konrad zur APG 05 erfolgten auf Grundlage der in einem Container vergossenen Abfallprodukte
- Abfallprodukte sind entsprechend ebenfalls im Endlagerbehälter zu vergießen

Bespielhafte Problemstellungen:

- Einstellen von großen Betonteilen in Konrad-Container
- Verpacken von VBA mit zementierten Abfällen in Konrad-Container

- Das gemäß Endlagerungsbedingungen Konrad zulässige Maximalgewichtes von 20 Mg kann nach dem erforderlichen Verguss der Abfallprodukte im Behälter nicht eingehalten werden.



BEISPIEL – EINHALTUNG DER APG 05

BGE BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG

Änderungsantrag der BGE bei der zuständigen Aufsichtsbehörde (BASE) gestellt

✓ BASE Zustimmung liegt bereits vor

In diesem Zusammenhang wurden auch explizite Ergänzungen im Regelwerk genehmigt:

- Ergänzungen in den „Endlagerungsbedingungen Konrad“
- Ergänzungen in „Produktkontrolle radioaktiver Abfälle, radiologische Aspekte Endlager Konrad“

Als Folge kann in begründeten Ausnahmefällen auf einen Verguss der Abfallprodukte im Abfallbehälter verzichtet werden, sofern gezeigt wird, dass eine anforderungsgerechte Rückhaltung des Radionuklid-inventars (im Rahmen der in der Störfallanalyse unterstellten Freisetzung radioaktiver Stoffe aus dem Abfallprodukt) bei störfallbedingter Belastung sichergestellt ist. Die derart verpackten Abfallprodukte müssen für sich die o. g. Anforderungen der APG 05 erfüllen.

HALTEPUNKTE BETONAGE

BGE BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG

- Qualifizierung von Konditionierungsverfahren gemäß § 3 Abs. 2 AtEV stellt sicher, dass endlagerfähige Abfallgebinde erzeugt werden. Vor dem Konditionierungsbeginn stehen jedoch häufig noch nicht alle prüfungsrelevanten Inventarangaben fest.
- Im Falle eines erforderlichen Betonvergusses von Abfallgebinden werden jedoch irreversible Zustände erzeugt, so dass ausstehende Prüfungen vor Verguss durchzuführen sind.

✓ In diesem Fall wird im Ablaufplan ein zusätzlicher Prüf- und/oder Freigabeschritt durch die BGE oder ihre Sachverständige vorgesehen.

➢ Auf zusätzliche Haltepunkte vor einem Betonverguss kann verzichtet werden, wenn durch die Vorgaben des qualifizierten Verfahrens die bestehenden Anforderungen an vergossene Abfallgebinde sicher eingehalten werden können.

Wichtige Anforderungen gemäß EBK

- Masse, Schwerpunktlage
- Behälter
- Gasabfuhr
- Aktivitätsbegrenzungen
- Ortsdosisleistungs(ODL)-Grenzwerte

HALTEPUNKTE BETONAGE – BEISPIEL 1

BGE BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG

Verpackung von 200-l-Fässer in Konrad Container (KC)

- Die Konditionierung kann ohne Haltepunkte auskommen, falls für die Abfallprodukte bereits im Rahmen der Verfahrensqualifizierung vollständig geprüfte bzw. prüffähige Inventarangaben vorliegen.
- Alternativ können im qualifizierten Verfahren Prüfkriterien festgeschrieben werden, die eine Weiterverpackung von Abfallprodukten ohne erneute Einbindung der BGE ermöglichen. Dies können z.B. geprüfte Nuklidvektoren in Verbindung mit begleitenden radiologischen Validierungsmessungen sowie einem ausreichenden Abstand zu den zulässigen Aktivitätsgrenzwerten und Gebindemasen sein.

Abfallproduktdokumentation mit BGE-Stellungnahme

© KTE Karlsruhe

Verfahrensqualifikation → Verpackungsplanung → Verpackung der Fässer in KC und Betonverguss

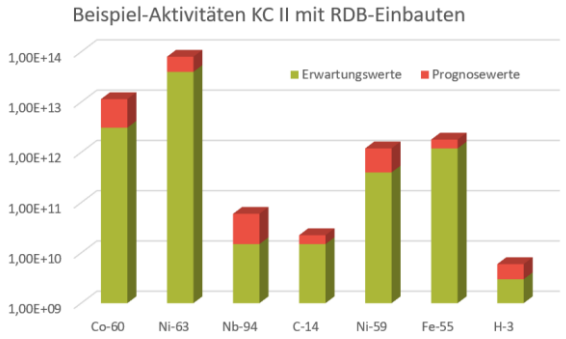
HALTEPUNKTE BETONAGE – BEISPIEL 2

BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG

Verpackung von Kernbauteilen

- Die Konditionierung kann ohne Haltepunkte auskommen, sofern die Verfahrensrandbedingungen eine Überladung (radiologisch, Masse) der Gebinde ausschließen.

➢ Dies kann z.B. durch die Festlegung von prüffähigen Inventarobergrenzen in Form abdeckender Referenzgebinde in der Verfahrensqualifizierung erfolgen. Die gebindespezifische Einhaltung dieser Inventarvorgaben ist im qualifizierten Verfahren durch geprüfte Verfahren zur Aktivitätsermittlung in Verbindung mit radiologischen Validierungsmessungen sicherzustellen.



abdeckende Referenzgebinde

BGE Zustimmung nur, falls eine Überschreitung vorliegt

Verfahrensqualifikation → Verpackungsplanung → Verpackung der Bauteile in KC und Betonverguss

PRODUKTKONTROLLE

BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG

Wenn Sie Fragen oder Anregungen haben, zögern Sie bitte nicht, uns zu kontaktieren.