

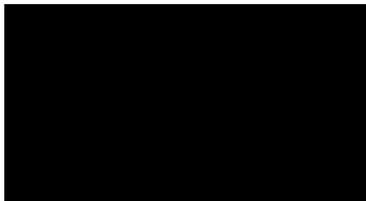


ENSI AUS:

28. Aug. 2014

ENSI\_CH-5200 Brugg

**A-Post**  
Kernkraftwerk  
Gösgen-Däniken AG  
Postfach  
4658 Däniken



Klassifizierung: **keine**



Ihr Zeichen: [REDACTED]  
Unser Zeichen: [REDACTED] - 17/13/020  
Sachbearbeiter: [REDACTED]  
Brugg, 27. August 2014

## Berücksichtigung von Feststofftransport bei Überflutungsrechnungen

Sehr geehrte Damen und Herren

Mit Schreiben vom 17. Dezember 2013 /1/ legen Sie mit Bezug auf die Geschäfte 17/10/044 und 17/12/065 [REDACTED] eine Untersuchung der Hochwassergefährdung des KKG unter Berücksichtigung des Feststofftransports /2/ vor.

Wie Sie selbst darlegen, ist das Geschäft 17/10/044 bereits geschlossen.

Im Rahmen des Geschäfts 17/12/065 wird die Umsetzung der Aktionsliste zur PSÜ 2008 bezüglich der Stufe-1-PSA für Vollast verfolgt. Die Aktionsliste enthält unter anderem einen Punkt (Aktionspunkt 120) zur Betrachtung von natürlich bedingten Hochwassern bzw. zur Aktualisierung der Hochwasser-PSA. Da mit /1/ jedoch keine aktualisierte Hochwasser-PSA vorgelegt worden ist (diese liegt nunmehr mit Schreiben vom 28. April 2014 /3/ vor), wird nicht hier, sondern separat zu dem genannten Geschäft bzw. dem entsprechenden Aktionspunkt 120 Stellung genommen.

Gemäss [REDACTED] waren Ihre Analysen zu den Auswirkungen einer vollständigen Verklausung wasserbaulicher Einrichtungen bezüglich der mit ENSI-Schreiben vom 18. Dezember 2012 /4/ identifizierten Schwachpunkte zu überarbeiten. Mit Schreiben vom 14. Januar 2013 /5/ hatten Sie eine Stellungnahme zu den ENSI-Kommentaren aus /4/ abgegeben. Aus Sicht des ENSI /6/ ersetzen Ihre Erläuterungen aus /5/ jedoch nicht die entsprechend /4/ geforderte Überarbeitung Ihrer Analyse. Daher wurden seitens ENSI mit Schreiben vom 27. März 2013 /6/ Anforderungen an eine Berücksichtigung von Geschiebe- und Schwebstofftransport bei Überflutungsberechnungen konkretisiert und dem neu eröffneten Geschäft 17/13/020 zugeordnet. Die von Ihnen mit /1/ vorgelegte Untersuchung /2/ wird daher bezüglich der Erfüllung der Forderungen aus dem Geschäft 17/13/020 überprüft.



**Klassifizierung:**  
Betreff:

keine  
Berücksichtigung von Feststofftransport bei Überflutungsrechnungen

Mit /2/ haben Sie eine Berechnung der Wasserstände auf dem Gelände des KKG unter Berücksichtigung der Kornverteilung des Sohlmaterials und der Schwebstoffe für folgende Fälle eingereicht:

- Aare-Abfluss von 1'700 m<sup>3</sup>/s mit geschätzter Geschiebemenge und Schwebstoffkonzentration, Wasserkraftwerk (WKW) ist ausser Betrieb, Wehr Winznau ist vollständig geöffnet;
- Aare-Abfluss von 1'700 m<sup>3</sup>/s mit geschätzter Geschiebemenge und Schwebstoffkonzentration, WKW ist ausser Betrieb, Wehrbruch Winznau mit 100 %iger Verklausung beim Bruch;
- Aare-Abfluss von 1'700 m<sup>3</sup>/s mit geschätzter Geschiebemenge und Schwebstoffkonzentration, Wasserkraftwerk ist ausser Betrieb, Wehr Winznau ist vollständig geöffnet, WKW-Brücke inklusive Geländer ist zu 100 % verklaust;
- Aare-Abfluss von 1'700 m<sup>3</sup>/s mit einer um den Faktor 1,2 erhöhten Geschiebemenge und geschätzter Schwebstoffkonzentration, WKW ist ausser Betrieb, Wehr Winznau ist vollständig geöffnet;
- Aare-Abfluss von 1'700 m<sup>3</sup>/s mit geschätzter Geschiebemenge und mit einer um den Faktor 1,5 erhöhten Schwebstoffkonzentration, WKW ist ausser Betrieb, Wehr Winznau ist vollständig geöffnet.

Die zugrunde gelegten Annahmen zur Abschätzung des Feststofftransports werden erläutert.

Das ENSI hat die mit /1/ eingereichte Unterlage /2/ stichprobenartig überprüft und kommt zu folgenden Ergebnissen:

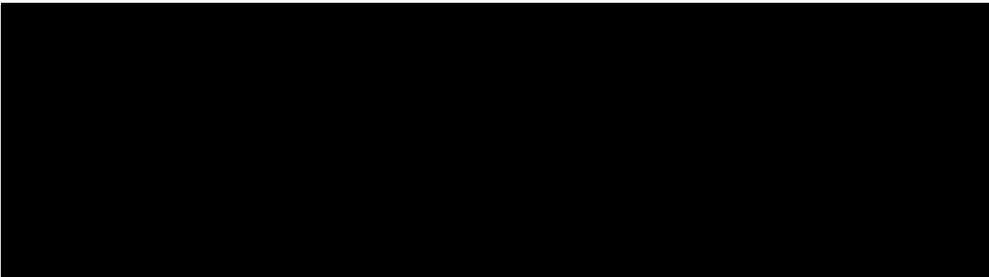
- Die Auswahl der Verklausungsszenarien sowie der gewählte Abfluss entsprechen den Vorgaben aus /6/.
- Das Überflutungsmodell ist entsprechend den Vorgaben aus /6/ überarbeitet worden.
- Die Annahmen zum Feststofftransport sind ausreichend begründet und plausibel.
- Die Sensitivitätsstudien zu einer erhöhten Geschiebe- bzw. Schwebstofffracht stellen eine sinnvolle Ergänzung Ihrer Untersuchungen dar.
- Durch die eingereichten 2D-Überflutungsberechnungen mit fraktioniertem Feststofftransport ist die Qualität der Aussagen zur Gefährdung des KKG durch Verklausungen als potenziellem Cliff-Edge-Effekt entscheidend verbessert. Sie zeigen, dass der Feststofftransport in Bezug auf die Überflutungshöhe keine signifikanten zusätzlichen Risiken bewirkt.

Mit den vorgelegten Analysen sind die Anforderungen aus /6/ erfüllt. Den Einbezug der Ergebnisse dieser Analysen in Ihre PSA werden wir im Rahmen der Stellungnahme zum Aktionspunkt 120 der Aktionsliste zur Stellungnahme zu Ihrer PSÜ 2008 verfolgen. [REDACTED]

**[REDACTED] das Geschäft 17/13/020 wird hiermit geschlossen.**

Freundliche Grüsse

Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI





**Klassifizierung:**  
Betreff:

**keine**  
Berücksichtigung von Feststofftransport bei Überflutungsrechnungen

### **Referenzen**

- /1/ KKG-Brief BRI-D-70118, „Geschäfte: 17/10/044, 17/12/065, [REDACTED] Hochwassergefährdung“ vom 17. Dezember 2013
- /2/ TK Consult AG, Technischer Bericht 2621-01, „Untersuchung der Hochwassergefährdung des KKG unter Berücksichtigung des Feststofftransports“ vom Dezember 2013
- /3/ KKG-Brief BRI-D-72891, „Fukushima Aktionsplan: Erhöhung der Sicherheitsmargen (ERSIM), Geschäfts-Nr. 10KEX.AP13FUKU4, ENSI-AN-8553“ vom 28. April 2014
- /4/ ENSI-Brief [REDACTED] - 10KEX.STRESSTEST, 10KEX.APFUKU2, „Auswirkungen einer vollständigen Verklausung wasserbaulicher Einrichtungen; Stellungnahme zum EU-Stresstest, Forderung 3.3“ vom 18. Dezember 2012
- /5/ KKG-Brief BRI-D-62891, „Auswirkungen einer vollständigen Verklausung wasserbaulicher Einrichtungen, Stellungnahme zum EU-Stresstest, Forderung 3.3, [REDACTED] vom 14. Januar 2013
- /6/ ENSI-Brief [REDACTED]-10KEX.APFUKU2, 17/13/020, „Konkretisierung der Anforderungen an eine Berücksichtigung von Geschiebe- und Schwebstofftransport bei Überflutungsrechnungen“ vom 27. März 2013