

Kommentierung des Vortrages

„Tritium - Eine Übersicht für Mitglieder der Begleitgruppe zum Rückbau BER II“ des HZB vom 30.09.2019¹

Folien 8, 9, 10 „Wieviel Tritium ist im Beckenwasser enthalten?“

Kommentar der BG:

Die Berechnung der Masse von 2,6 mg an reinem Tritium, das im Beckenwasser verteilt enthalten ist, ist sachlich richtig und erklärt damit die Unmöglichkeit der Entfernung von Tritium aus dem Beckenwasser.

Da in dem Vortrag mit keinem Wort auf die Radiotoxizität von Tritium bzw. auf dessen Grenzwerte eingegangen worden ist, könnte der Leser den Eindruck bekommen, dass von solchen Spuren von Tritium keinerlei Gefahren ausgehen könnten.

Folie 12, 13 „Wieviel Tritium wird im Normalbetrieb abgeleitet?“

Kommentar der BG:

In der Betriebsgenehmigung des BER II wurde in der Tat keine Reglementierung für die Ableitung von Tritium vorgesehen, da diese angeblich „durch betriebliche Maßnahmen nicht beeinflussbar ist“. Für die gewählte technische Ausführung mag dies zutreffen. Jedoch hätte man durch eine zusätzliche Kondensationsstufe im Abluftstrom einen relevanten Teil des verdampften Beckenwassers wieder in den Wasserkreislauf zurückführen können. Diese technische Maßnahme wurde zum Genehmigungszeitpunkt weder von den Gutachtern, noch von der Atomaufsicht in Betracht gezogen. Damit wurde zum Genehmigungszeitpunkt dem Minimierungskonzept aus der Strahlenschutzverordnung nicht Rechnung getragen.

Auf Grund dieser Entscheidung wurden jährlich zwischen 10 und 50 GBq Tritium über Berlin und Potsdam verteilt.

Folie 22 „Strahlendosen durch die Ableitungen mit der Fortluft“ und Folie 24 „Kann sich Tritium in der Anlage anreichern?“

Kommentar der BG:

Schade, dass das HZB nicht anhand der Jahres-Wetterstatistik die „ungünstigste Einwirkungsstelle außerhalb des Betriebsgeländes“ konkret benannt hat. Immerhin leben dort Menschen, die in der Betriebsphase des BER II besonders durch die radioaktiven Ableitungen belästigt worden sind.

Aus Folie 24 wissen wir, dass dieser Punkt 200m von der Anlage entfernt ist.

Folie 23 „Strahlendosen durch die Ableitungen mit der Fortluft“

Kommentar der BG:

Das HZB hat entsprechend der gesetzlichen Regelungen effektive Dosen aufgrund der Ableitungen des HZB (Äquivalentdosis) für Tritium berechnet. Diese Berechnungen basieren jedoch auf Modellen, die unter Umständen die Radiotoxizität von Tritium vollkommen falsch bewerteten.

Wir bitten die Leser sich in dem Review-Artikel von Fairlie I: „The hazards of Tritium“ (<https://www.ianfairlie.org/news/the-hazards-of-tritium/>) zu informieren.

¹ <https://www.helmholtz-berlin.de/media/media/projekte/rueckbau/dialog/dokumente/bg-fachkunde-tritium.pdf>

Das HZB ist in dem Vortrag nicht auf folgende Fragen der BG bezüglich Tritiums eingegangen:

1. Ist sich das HZB darüber bewusst, dass das HZB täglich eine Tonne Tritiumhaltiges Wasser über die Abluft über Berlin verteilt, die im Vergleich dazu in Fukushima in Tanks gelagert werden müssen?
2. Welche Tritium Grenzwerte gibt es in Deutschland bezogen auf Lebensmittel?
3. Welche Ergebnisse der Immissionsüberwachung liegen bezüglich des Tritiums der Umgebung des HZB vor? Welche Umweltkompartimente wurde erfasst?
4. BG erwartet eine Festlegung eines Emissionswertes für Tritium für den Rückbau. Die Möglichkeit zur Senkung der Freisetzung von Tritium auf einen festzulegenden Wert während des Betriebes, während der Nachbetriebsphase und des Rückbaus sollten behandelt werden.
5. Wird das restliche Beckenwasser, nachdem die Brennelemente entfernt wurden, komplett an die ZRA abgegeben oder verdunstet ein Teil davon nach Entfernung der Brennelemente? Das Interesse/Ziel der Begleitgruppe ist es, dass möglichst wenig Tritium-haltiges Beckenwasser während des Betriebs, der Nachbetriebsphase und des Rückbaus verdunstet und in die Umwelt gelangt. Wunsch wäre, dass das HZB sich freiwillig verpflichtet, nur noch einen bestimmten geringeren Wert freizusetzen. Die Begleitgruppe sieht hier Diskussionsbedarf für die nächste Dialoggruppensitzung. (Durch die Absenkung der Beckentemperatur in der Nachbetriebsphase sollte die Ableitung sich verringern.)

In diesem Zusammenhang weiterführende Fragen der BG

6. Namhafte Strahlenbiologen mahnen an, dass regulatorisch Tritium in seiner schädigenden Wirkung, insbesondere durch den OBT-Anteil (Organically Bound Tritium) unterschätzt wird. http://docplayer.org/38379075-Auswirkungen-der-tritium-emissionen-auf-die-umwelt.html In der EU gibt es für Tritium im Trinkwasser eine Richtdosis von 100 Bq/L. Auf welche tierexperimentellen Studien basiert diese Richtdosis? Welche Sicherheitsfaktoren wurden genutzt?
7. Die Argumentation der SSK 2008 zur KIKK würde wie ein Kartenhaus zusammenfallen, wenn die Wirkung von Tritium in geringen Dosen falsch bewertet worden ist. Die hohe Korrelation zwischen der Tritium-Konzentration in der Umwelt UND der Erhöhung der Kinderkrebsrate in Abhängigkeit von der Entfernung von AKWs lässt vermuten, dass die biologische Wirkung von Tritium bisher international falsch bewertet worden ist. Welche Schlussfolgerungen bzw. gesetzgeberische Maßnahmen hat das BfS aus dem WHO Report bezüglich der Bewertung von Tritium abgeleitet?
8. Die WHO schätzte ein, dass die krebserzeugende Wirkung von Tritium zu wenig untersucht worden ist. Die meisten Untersuchungen wurden vor 30 und mehr Jahren durchgeführt und sind daher nur bedingt verwendbar. Welchen Forschungsbedarf haben Deutschland / die EU daraus abgeleitet?

- | |
|---|
| <p>9. Die ICRP ermittelte sogenannte Dosiskoeffizienten (RBE), wie auch die Verhältnisse zwischen den Altersgruppen aus kinetischen Modellen.
Der Faktor „relative biological effectiveness (RBE)“ von Tritium stammte zum größten Teil von Versuchen mit einer einmaligen Applikation. Diese RBE Faktoren sind nur begrenzt aussagefähig und täuschen damit eine nicht vorhandene Wissenschaftlichkeit vor.
Inwieweit kann die Strahlenschutzverordnung eine Sicherheit der Bevölkerung, insbesondere der empfindlichsten Gruppe der Kinder unter 5 Jahren, gewährleisten, wenn die Basis für eine Extrapolation von Kurzzeitversuchen auf eine Langzeitexposition außerordentlich fragwürdig ist?</p> |
| <p>10. „In der letzten Sitzung hatte ich allgemein auf die Dynamik von Grenzwerten zur Reglementierung von Stoff-Risiken in der Geschichte verwiesen. Sollten sich bewahrheiten, dass die Änderungen der Grenzwerte in der Strahlenschutzverordnung keine Falschinterpretationen von mir sind, dann bitte ich darum, dass das HZB über den Gesetzgeber die wissenschaftliche Basis offenlegt, die zu dieser Grenzwertverschärfung führten.“</p> |
| <p>11. „Am Beispiel von 3H würde ich das HZB bitten, über den Gesetzgeber international anerkannte Langzeit-Tier-Studien zur kanzerogenen, mutagenen, reproduktionstoxischen und endokrinen Wirkung, wie sie für die Prüfung von Pflanzenschutzmitteln Vorschrift sind, vorzuweisen, die die experimentelle Basis für die Risikobewertung und die Ableitung der Grenzwerte darstellen.“</p> |

Verfasst für die Begleitgruppe von Dr. Stephan Wörseck