

Erfahrungen und Bewertungen aus Rückbauverfahren und Deponierungen anderer Kernkraftwerksstandorte

Vortrag auf der öffentlichen gemeinsamen Sitzung des
Ausschusses für Bauen, Kreisentwicklung, Landwirtschaft und
Umwelt sowie des Betriebsausschusses Abfallwirtschaft

Landkreis Wesermarsch, Brake, 30.05.2018

Christian Küppers

Öko-Institut e.V., Darmstadt

- **Aktuelle Projekte des Öko-Instituts**
- **Zusätzliche Maßnahmen in Baden-Württemberg**
- **Messungen an der Deponie AM FROSCHGRABEN**
- **Tritium im Sickerwasser**
- **Fazit**

Beratung der Abfallwirtschaftsgesellschaft des Neckar-Odenwald-Kreises (AWN)

- konzeptionelle Bewertungen der Freigabe von Abfällen aus dem KKW Obrigheim (KWO)
- Bewertung von Messungen von Radionukliden in Sickerwässern
- Unterstützung bei der Öffentlichkeitsarbeit
- Kontrollen bei zukünftigen Freigaben

Beratung der Abfallverwertungsgesellschaft des Landkreises Ludwigsburg mbH (AVL)

- Radiologisches Messprogramm und Bewertung von Messergebnissen an zwei Deponien, auf denen früher freigegebene Abfälle aus Karlsruher Forschungsanlagen abgelagert wurden - zukünftig aus dem KKW Neckarwestheim (GNK)
- Unterstützung bei der Öffentlichkeitsarbeit
- Kontrollen bei zukünftigen Freigaben

Beratung des Abfallwirtschaftsbetriebs (AWB) des Landkreises Karlsruhe und der MVV Umwelt Ressourcen GmbH, Mannheim

- **Beratung bei der Entwicklung von Anforderungen bei der Abgabe an eine Verbrennungsanlage (Abfall aus dem KKW Philippsburg, KKP)**

Arbeiten für das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft in Baden-Württemberg

- **Untersuchungen zu möglichen Strahlenexpositionen bei der Nachnutzung von Deponien**

„Handlungsanleitung zur Entsorgung von freigemessenen Abfällen auf Deponien in Baden-Württemberg (4. August 2015):

- Vereinbarung unter dem Dach des Landkreis- und Städtetags
- zwischen Umweltministerium Ba-Wü, Entsorgern und Abfallproduzenten

Erklärtes Ziel der Handlungsanleitung:

- weitere **Reduzierung möglicher Risiken**
- Sicherstellung, dass auf einer Deponie nur Material angenommen wird, das den Bedingungen der Freigabebescheide entspricht
- Ziel der kommunalen Deponiebetreiber ist es
 - dem **Bevölkerungs-, Umwelt- und Arbeitsschutz** auf höchstem Niveau Rechnung zu tragen
 - das **Vertrauen** in der Öffentlichkeit zu erhöhen
 - größtmögliche **Transparenz** zu erreichen

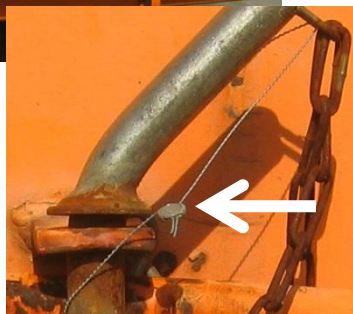
(Zur Einhaltung des 10 μ Sv-Konzepts wären die zusätzlichen Maßnahmen nicht erforderlich)

Wichtige zusätzlich vereinbarte Maßnahmen nach Handlungsanleitung:

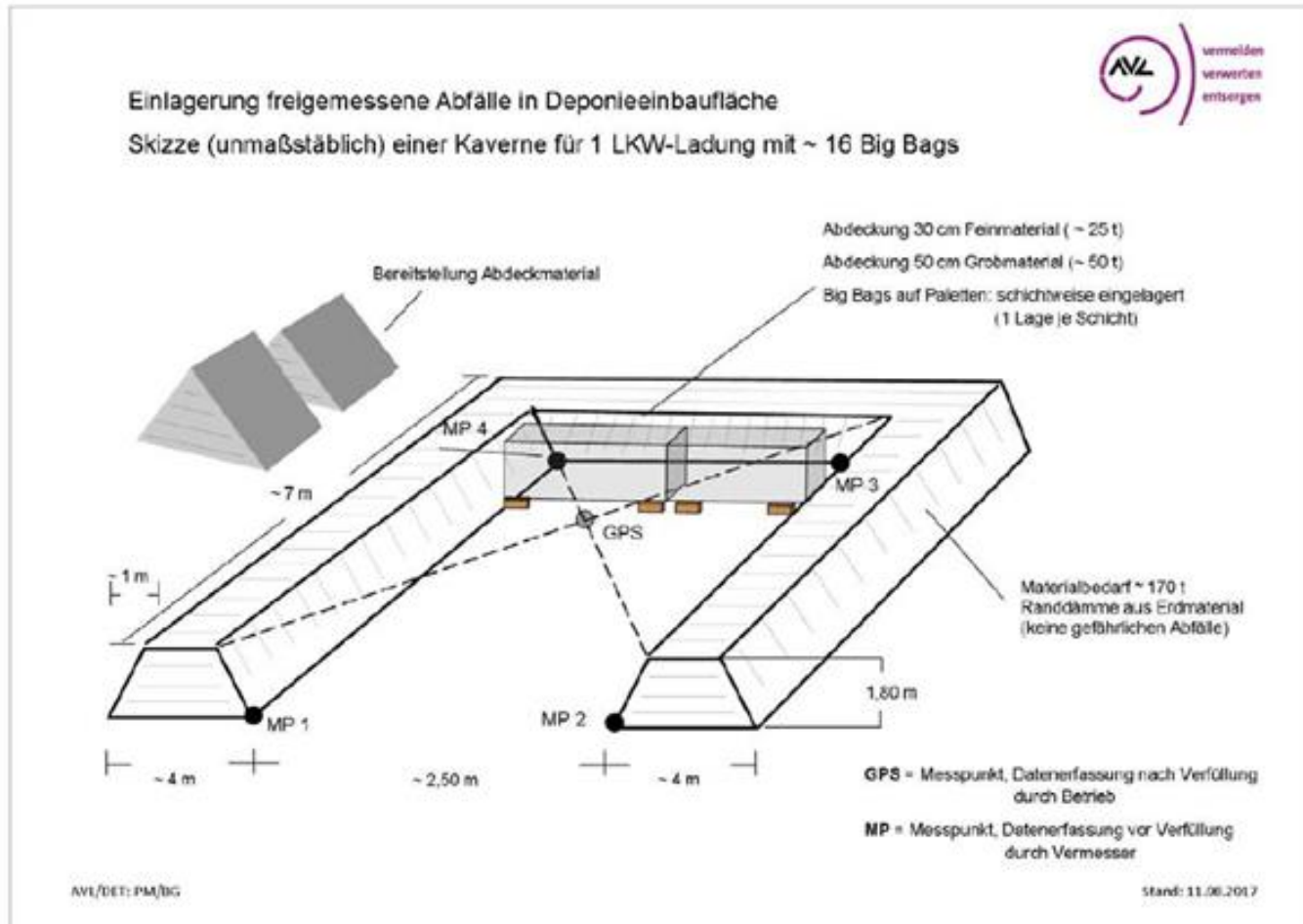
- Konzentration der Anlieferungen auf wenige Tage im Jahr
- Anlieferungen **staubfrei**, grundsätzlich in verschlossenen Big-Bags
- nach Ende des Einbaus **zügige Abdeckung**
- kein Einbau in Deponieabschnitte, in die vor dem 01.06.2005 noch organische Abfälle eingebaut wurden
- Dokumentation des Einbauorts
- Sachverständiger der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde macht **vollständige Überprüfung**
- beim Abfallerzeuger **Verplombung** der freigemessenen Abfälle und des Ladungsträgers für den Transport durch den Sachverständigen
- Deponiebetreiber erhält die Möglichkeit, sich vom ordnungsgemäßen Ablauf der Bereitstellung der Abfälle zu überzeugen
- Deponiebetreiber kann Sachverständigen mit stichprobeweisen Kontrollen beauftragen
- alle Anlieferungen werden vom Deponiebetreiber einer Plausibilitätsprüfung anhand der Dokumente unterzogen

Zusätzliche Maßnahmen in Baden-Württ. (3)

- Nach einer angemessenen **Erprobungsphase** der Anwendung soll die Handlungsanleitung überprüft werden
- Bisher aber **noch kein Transport** zu einer Deponie auf der Basis der Handlungsanleitung
- am 01.03.2018 verplombter Transport von Abfällen zur Verbrennung:



Planung der AVL GmbH (Ludwigsburg) zur Umsetzung der schnellen Überdeckung der Abfälle auf der Deponie



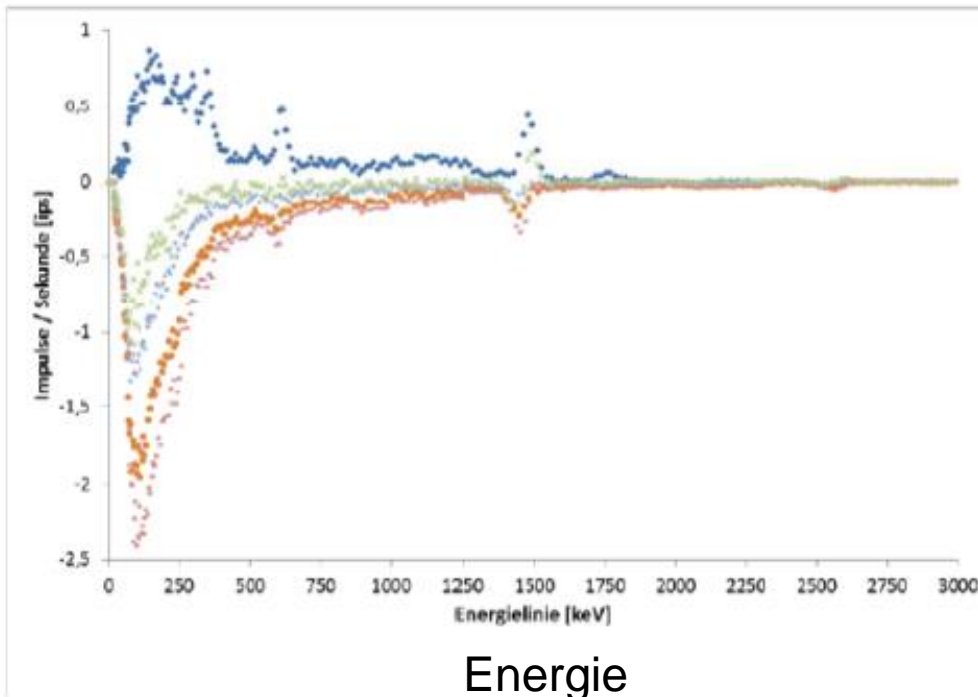
Messungen an der Deponie AM FROSCHGRABEN (1)

- **Ortsdosisleistung** (äußere Bestrahlung beim Aufenthalt am entsprechenden Ort)
 - auf der Deponie über den Ablagerungsflächen der freigegebenen Abfälle
 - im öffentlichen Raum (an der Deponie sowie Schlosshof/Marktplatz Schwieberdingen)



- **In-Situ-Gammaspektrometrie** (Identifizierung einzelner gammastrahlender Radionuklide)
 - auf der Deponie über den Ablagerungsflächen der freigegebenen Abfälle
 - Schlosshof/Marktplatz Schwieberdingen
 - Referenzfläche nordöstlich der Deponie

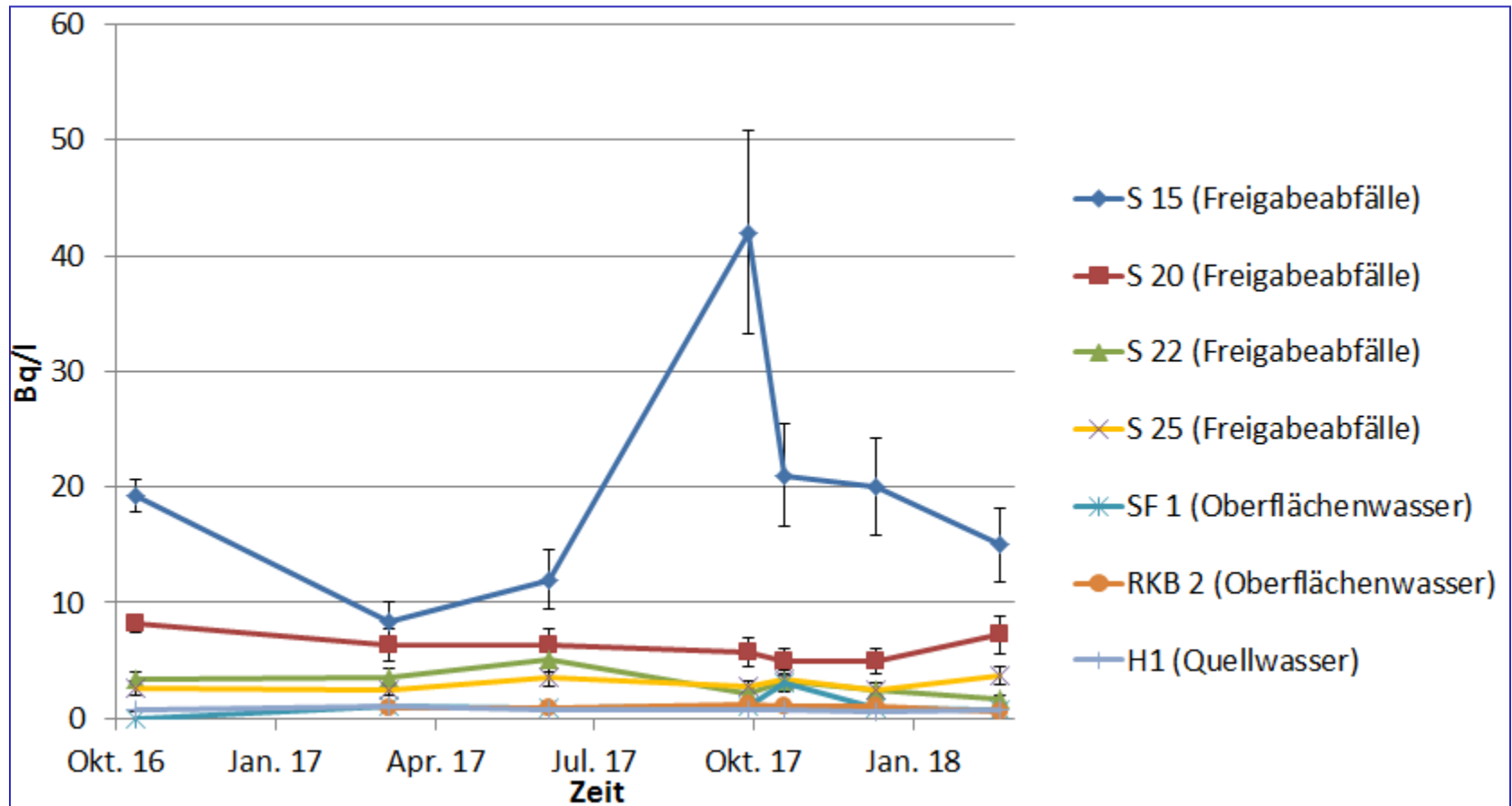
Zählrate



*Gamma-Strahlung
hat eine Energie,
die charakteristisch
für ein Radionuklid
ist*

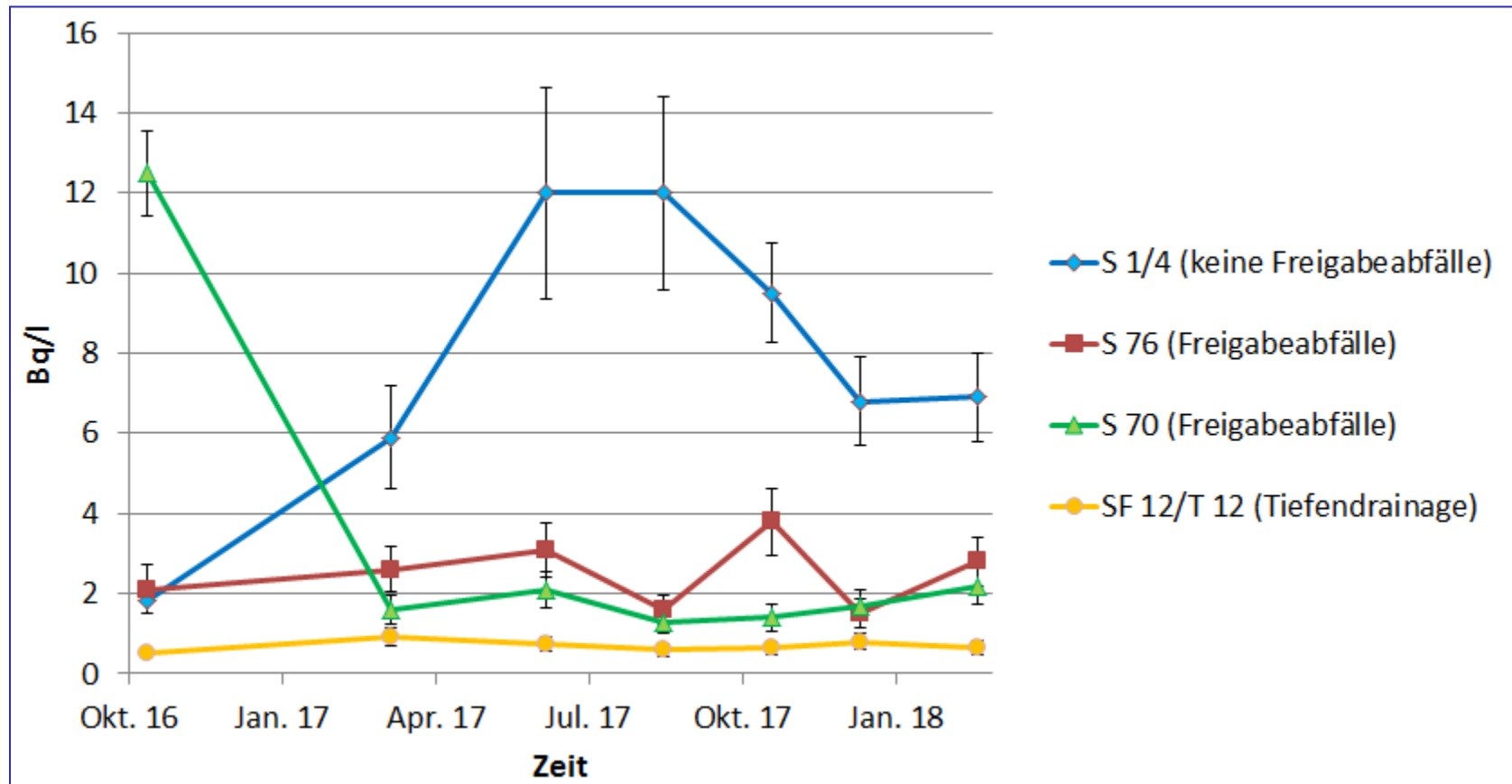
Tritium im Sickerwasser (1)

Messungen von Tritium in Sickerwasser der Deponie AM FROSCHGRABEN
(Okt. 2016 – Ende 2017)

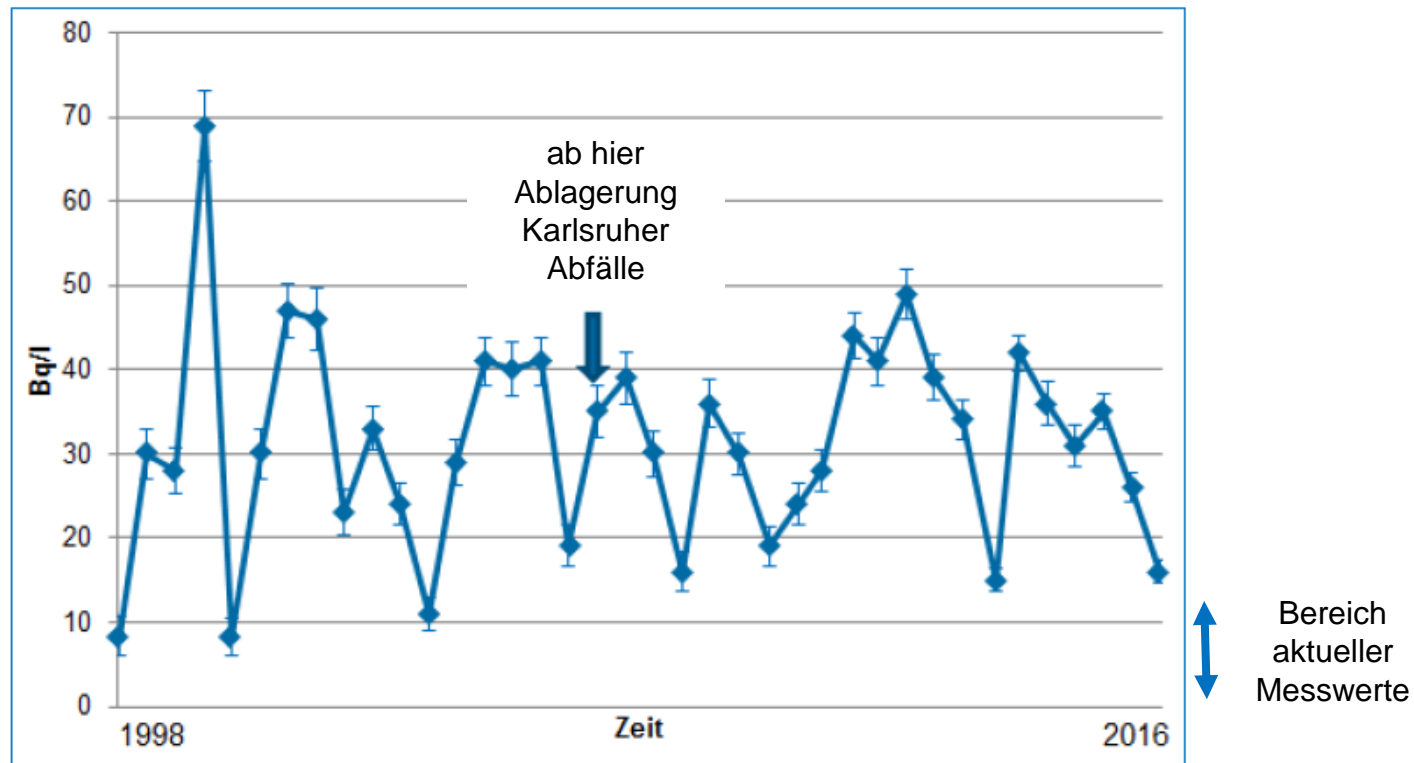


Tritium im Sickerwasser (2)

Messungen von Tritium in Sickerwasser der Deponie BURGHOFF
(Okt. 2016 – Ende 2017)



Langjährige Überwachung von Tritium im Gesamtsickerwasser der Deponie BURGHOFF



- auf den beiden Deponien zusammen ca. **3E10 Bq Tritium** mit Karlsruher Abfällen abgelagert
- möglicherweise Einfluss auf Gehalt im Sickerwasser, aber
 - **früher deutlich höhere Gehalte** durch „normale Quellen“
 - **radiologisch völlig unbedeutend** - 100 Liter Sickerwasser (!) von einem Kleinkind getrunken führen zu 0,1 μSv effektiver Dosis
 - mit dem 10 μSv -Sievert-Konzept in Einklang
- Untersuchung mit Variation der relevanten Parameter für den Transport ergab: Der Tritium-Gehalt kann durch die Abfälle aus Karlsruhe in der Vergangenheit nicht wesentlich höher gewesen sein

- **Es gibt Maßnahmen, über die die Transparenz und evtl. das Vertrauen in der Öffentlichkeit gesteigert werden kann:**
 - zusätzliche Kontrollen bei den Messungen
 - nur Annahme verplombter Abfälle
 - Kontrollen der Dokumentation
 - radiologische Messungen an der Deponie

- **Es gibt Maßnahmen, durch die das (eigentlich schon ausreichend) niedrige Risiko weiter reduziert werden kann:**
 - staubfreie Anlieferung an der Deponie
 - besonders schneller Einbau

- **Ob solche in Baden-Württemberg festgelegte Maßnahmen zu einer verbreiteten Akzeptanz in der Öffentlichkeit führen werden, ist – mangels vollständiger Durchführung - bisher noch offen.**

**Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit!**

Christian Küppers
Öko-Institut e.V.
Rheinstraße 95
64295 Darmstadt
c.kueppers@oeko.de

C. Küppers, M. Claus, V. Ustohalova: **Mögliche radiologische Folgen der Freigabe zur Beseitigung nach § 29 StrISchV bei der Nachnutzung einer Deponie in der Nachsorgephase und in der Zeit nach der Entlassung aus der Nachsorge**, Öko-Institut, Darmstadt 15.11.2016
https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/3_Umwelt/Kernenergie/Freigaben_StrISCHVO/20161115_Nachnutzung_Deponie.pdf

Landkreistag Baden-Württemberg, Städtetag Baden-Württemberg: **Handlungsanleitung zur Entsorgung von freigemessenen Abfällen auf Deponien in Baden-Württemberg**, 4. August 2015
https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/3_Umwelt/Kernenergie/Freigaben_StrISCHVO/Handlungsanleitung_Deponien_2015.pdf

C. Küppers, M. Claus, A. Spieth-Achtnich: **Kerntechnische Beratung der Abfallverwertungsgesellschaft des Landkreises Ludwigsburg (AVL) GmbH - Jahresbericht 2016**, Öko-Institut, Darmstadt 24.2.2017
https://www.avl-ludwigsburg.de/fileadmin/Files/Deponien/freigemessene_Abfaelle/20170424_Jahresbericht_2016.pdf

Abfallverwertungsgesellschaft des Landkreises Ludwigsburg (AVL) GmbH: **Handlungsanleitung zur Entsorgung zweckgerichtet freigemessener Abfälle GKN Neckarwestheim – Block I**, AVL-Aufsichtsrat am 07.12.2017
https://www.avl-ludwigsburg.de/fileadmin/Files/Deponien/freigemessene_Abfaelle/20171207_Webversion_Handlungsanleitung_GKN_ARat_07.12.2017.pdf