

Freigemessene Abfälle

(AR-Sitzung am 07.12.2017)

Frage 1:

Herr Dr. Vogt: Wo und wie ist geklärt, wie **die einzigartige Schwieberdinger Situation** im offiziellen Freigabekonzept abgebildet ist, das keinerlei radioaktive Staubbelastung der Anwohnerinnen und Anwohner berücksichtigt, wobei in Schwieberdingen die Schrebergärten direkt an die Deponie grenzen?

AVL: Die zweckgerichtet freigemessenen Abfälle werden vor deren Transport zu den Deponien grundsätzlich in sog. Big Bags verpackt und auf Paletten lagernd zur Deponie transportiert. Unmittelbar nach der Ankunft auf den Deponien werden die Big Bags inklusive der Paletten eingebaut und abgedeckt. „Radioaktive Staubbelastung“ ist aus diesem Grund nicht zu befürchten. Für den Fall, dass es in einem Ausnahmefall einmal dazu kommen sollte, dass eine Palette von der Gabel des Radladers fällt und der Big Bag reißen sollte, muss die Wiederaufnahme nach der AVL-Handlungsanleitung sofort erfolgen, ebenso die Einlagerung und Abdeckung. Großvolumige Bauteile (max. 1m Kantenlänge), die nicht in Big Bags passen, sind in reißfester Folienverpackung staubdicht abgeklebt anzuliefern. Zu große Betonteile, die sich auf Grund ihrer Größe nicht verpacken lassen, können auch von anhaftendem Staub gereinigt und unverpackt angeliefert werden. Auch sie werden unmittelbar nach der Ankunft auf den Deponien eingebaut und abgedeckt. In allen Fällen ist daher gewährleistet, dass eine „Radioaktive Staubbelastung“ nicht zu befürchten ist. Hervorzuheben ist an dieser Stelle nochmals, dass das 10 µSv/a Konzept ohne jegliche Verpackung gerechnet ist, somit „verbessert“ das Verpacken der Abfälle die Situation.

Frage 2:

Herr Dr. Vogt: Wo und wie ist geklärt, wie bei dem Freiemessmülleinbau auf die besondere geologische Situation der Deponie Froschgraben reagiert werden soll, die laut Planfeststellungsbeschluss von 29.7.1994 und 28.1.2014 einen nur sehr restriktiven Einbau zulässt?

AVL: In den Planfeststellungsbeschlüssen findet sich die in der Frage angesprochene Formulierung einer „besonderen geologischen Situation“ ebenso nicht wie die Aussage eines „nur sehr restriktiven Einbaus“. Der Planfeststellungsbeschluss aus dem Jahr 1994 basiert auf den damals geltenden rechtlichen Vorgaben. Heute gültig ist der Planfeststellungsbeschluss aus dem Jahr 2014, die Deponie entspricht dem heutigen Stand der Technik.

Frage 3:

Herr Dr. Vogt: Nicht in allen DK I Bereichen der Schwieberdinger Deponie ist eine Basisabdichtungsfolie (KDB) vorhanden, z.B. DK I BA 1 und 2 (siehe Deponiejahresbericht 2013). Ist so

etwas im Freigabekonzept berücksichtigt und wurde dies für den Fall des Einbaus von Freiemessmüll in Schwieberdingen spezifisch betrachtet?

AVL: Die Deponieverordnung sieht vor, dass die Basisabdichtung durch eine Folie erfolgen KANN, sie MUSS es aber nicht. Möglich sind z.B. auch wasserundurchlässige Schichten. Da die Deponie den rechtlichen Vorgaben entspricht, fand der Umstand, dass nicht in allen Bereichen der Schwieberdinger Deponie eine Basisabdichtungsfolie vorhanden ist, keine spezifische Betrachtung. Losgelöst davon werden die freigemessenen Abfälle auf einem Deponiefeld eingebaut, das über eine Kunststoffdichtungsbahn verfügt.

Frage 4:

Herr Dr. Vogt: Wo ist vertraglich geregelt, dass es bei den angekündigten 3.350 t Freiemessmüll auf die Deponien Froschgraben, Schwieberdingen und Burghof, Horrheim bleibt? Was passiert,

- wenn die geschätzten und/ oder veröffentlichten Mengen zu niedrig angesetzt waren?
- wenn die Mengen durch Abklinglagerung von schwach radioaktiven Reststoffen im Kernkraftwerk Neckarwestheim I (GKN 1) bewusst erhöht werden?
- In welchem Umfang werden aus dem GKN 1 uneingeschränkt freigemessene radioaktive Reststoffe auf "unseren" Deponien eingebaut, da es sich um Stoffe handelt, die nicht recycelbar sind, wie z.B. Asbestabfälle?
 - Herr Tschackert hatte in einer AVL-Aufsichtsratssitzung öffentlich zugesagt, dass aus dem GKN1 keine gefährlichen Abfälle, wie z.B. Asbestabfälle, auf den Ludwigsburger Deponien eingebaut werden. Ist dies in der AVL-Verfahrensvorschrift festgehalten?
 - Werden insbesondere gefährlichere da schnell freisetzbare Asbestarten wie KMF Glaswolle und Spritzasbest abgelehnt?
 - Herr Tschackert hatte ebenso zugesichert, dass auch nach Horrheim keine Altmetallentsorgung aus dem GKN erfolgen wird. Ist dies in der AVL-Verfahrensvorschrift festgehalten?
 - Oder in welchem anderen Dokument?
- Wie ist vertraglich und von der Aufsicht geregelt und überwacht, dass bei der **Zerlegung von Großkomponenten aus dem Kernkraftwerk Philippsburg** oder anderen atomaren Anlagen auf dem Gelände des Kernkraftwerks Neckarwestheim nicht auch Freiemessabfälle anfallen, die dann vermischt mit dem „Ludwigsburger“ Freiemessmüll dem Kreis Ludwigsburg angedient werden?

Hierbei ganz wichtig: Der Landkreis Karlsruhe hat für die Entsorgung der Freiemessabfälle aus den Kernkraftwerken Philippsburg und der Wiederaufbereitungsanlage Karlsruhe keinerlei derartige Deponiekapazitäten. Diese sollen nun geschaffen werden, was aber bis zum Vollzug eher einige Jahrzehnte dauern dürfte, wenn dies überhaupt realisiert werden kann.

- Wie ist vertraglich und nachlesbar geklärt, dass Karlsruher Freiemessabfälle nicht doch in einer „Notsituation“ in den Landkreis Ludwigsburg "entsorgt" werden?

- Welche Mengen an eingeschränkt freigegebenem Müll werden pro Jahr eingebaut? Unterliegen diese den Freigabegrenzwerten kleiner 100 t oder bis 1000 t pro Jahr?
- Wie wird vorgegangen, wenn der Freiemessmüll überwiegend aus einer Deponieklasse (DK 0 oder I oder II) besteht, wie erfolgt dann eine „Gleichbelastung“ der Deponien? Falls es eine solche gibt, wie ist die festgelegt?

AVL: Eine vertragliche Regelung zur insgesamt anfallenden Menge existiert nicht. Nach gültiger Rechtslage können bis zu 1.000 t im Jahr an zur Beseitigung freigegebenen Abfällen auf einer Deponie abgelagert werden. Würde ein Nachweis darüber geführt, dass die Freigabewerte nur zu einem bestimmten Prozentsatz ausgeschöpft wurden, darf die Masse nach einer in der Strahlenschutzverordnung angegebenen Formel auch erhöht werden. Es ist aber nicht angekündigt, dass hiervon Gebrauch gemacht werden soll.

Als derzeitige Schätzung für die von der AVL zu übernehmende Abfallmasse liegt der Wert 3.350 t vor. Hierbei handelt es sich um eine Prognose. Auch bei Abweichungen von dieser Prognose werden selbstverständlich die Anforderungen der Strahlenschutzverordnung eingehalten. Dies würde auch für den Fall gelten, dass die Einhaltung der Freigabewerte erst nach einer gewissen Abklinglagerung festgestellt wird. Es ist nicht erkennbar, dass durch eine Abklinglagerung die Masse an zur Beseitigung freigegebenem Abfall so anwachsen könnte, dass eine Beseitigung über die Deponien der AVL unter Einhaltung der Anforderungen der Strahlenschutzverordnung nicht mehr möglich wäre.

Die Zuständigkeit für die Entsorgung gefährlicher Abfälle wie Asbest liegt grundsätzlich beim Land Baden-Württemberg (Sonderabfallagentur Baden Württemberg, SAA). Die EnBW muss deshalb die Abfallarten mit Nummern aus der Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV), die gefährlich sind, bei der SAA zur Entsorgung beantragen. Die SAA weist die Abfälle dann zu. Die Entsorgung von zweckgerichtet freigemessenen Metallen ist gegenwärtig nicht auf AVL-Deponien vorgesehen. Eine Gleichbehandlung der Deponien wird von uns zwar angestrebt, maßgeblich ist aber die Deklarationsanalyse der grundlegenden Charakterisierung. „Bauschutt“ der Deponieklasse I wird auf der Deponie AM FROSCHGRABEN und „Bauschutt“ der Deponieklasse II auf der Deponie BURGHOF beseitigt.

Auf die Unterstellung der Beimischung anderer Abfälle von Seiten EnBW gehen wir nicht ein. Herr Landrat Dr. Haas hat bereits mehrfach betont, dass die AVL-Deponien nur den Teil aus dem Rückbau GKN I im Landkreis Ludwigsburg annehmen, für den der Landkreis respektive die AVL die Entsorgungspflicht haben.

Frage 5:

Herr Dr. Vogt: Per Gutachten wurde eine **Laufzeit für die Deponie Froschgraben** bis 2025/26 prognostiziert und im Planfeststellungsbeschluss vom 28.1.2014 und den dazugehörigen Rekultivierungsplänen entsprechend dargestellt.

- Wo ist schriftlich bzw. vertraglich festgelegt, an welchem Tag der Deponieeinbau in Schwieberdingen definitiv beendet ist? Hier gab es zuletzt Verwirrungen um einseitig erklärte verlängerte Laufzeiten von 20 Jahren.
- Wo ist schriftlich festgelegt, dass eine **Verfüllung mit DK 0 Material** in genehmigten DK I Bereichen erfolgen wird, wodurch die zugesagte Laufzeit 2025/26 eingehalten werden wird

AVL: Der Planfeststellungsbeschluss aus dem Jahr 2014 ist hier nicht korrekt wiedergegeben. Der Planfeststellungsbeschluss weist ausdrücklich aus, dass ein Volumen – also keine Laufzeit –

genehmigt wurde. Damit wird insbesondere das Ziel verfolgt, dass keine Deponieform entsteht, die nicht allgemeingüterverträglich abgeschlossen werden kann. Unabhängig davon wird das Verfüllende der Deponie AM FROSCHGRABEN im genannten Zeithorizont eintreten, sofern die Anlieferungsmengen unverändert hoch bleiben, dies ist auch das erklärte Ziel der AVL.

In diesem Zusammenhang hat der Aufsichtsrat der AVL beschlossen, dass durch die anteilige Verfüllung der DK I-Flächen mit DK 0-Abfällen die Laufzeit der Deponie nicht über den von Ihnen genannten Zielhorizont hinaus geplant werden soll. Dies wurde der Standortkommune kommuniziert. Das Ende der DK 0-Kapazitäten endbindet die AVL nicht der Entsorgungspflicht derartiger Abfälle, daher müssen in einem solchen Fall höherwertige Deponiekapazitäten zur Verfügung gestellt werden.

Frage 6:

Herr Dr. Vogt: Die Handlungsanleitung zum Umgang mit Freiemessmüll des Baden-Württembergischen Landkreis- und Städtetages aus dem Jahr 2015 sieht eine Kontrollmöglichkeit eines **Deponiegutachters** seitens der AVL für den Freiemessprozess im Kernkraftwerk u.a. für folgende spezifizierte Tätigkeiten vor.

- Wer soll das sein?
- Wie ist gewährleistet, dass der AVL-Gutachter von dem Umweltministerium (UM)-Sachverständigen, dem UM und der ENBW Kernkraft GmbH (EnKK) unabhängig ist? Nicht die gleiche Person, nicht der gleiche Arbeitgeber, nicht in Vergangenheit gehäufte Auftragsgutachten für UM oder EnBW?
- In welchem schriftlich festgelegten Umfang wird der Deponiegutachter bei schon vor der Gültigkeit der Handlungsanleitung angefallenem Freiemessmüll Stichproben durchführen können und stehen ihm dafür Mittel zu?
- In welchem Umfang ist eine Sichtung des kompletten Videomaterials des Freiemessprozesses von Material das auf die Deponie gebracht werden soll durch den AVL-Gutachter vorgesehen?
- Die Handlungsanleitung sieht eine Kontrolle durch den Deponiegutachter nach Anmeldung des Transports innerhalb von 5 Tagen vor. Wie wird dies durch eine AVL-Verfahrensvorschrift gewährleistet?
- Wie oft wird der AVL-Gutachter die Zwischenlagerung des Freiemessmülls auf dem GKN-Gelände kontrollieren?
- Welche Kontrollfunktionen wird er doch noch konkret vornehmen? Wo ist dies schriftlich niedergelegt?
- Wer zahlt ihn für diese extrem umfangreiche Tätigkeit?

Mit der Erfahrung bei den im Jahre 2016 im EnBW-Kernkraftwerk Philippsburg festgestellten nur vorgetäuschten Sicherheitskontrollen ist zumindest eine unabhängige Kontrollinstanz unerlässlich.

AVL: Als Deponiegutachter im Sinne der Handlungsanleitung ist das Öko-Institut e.V. beauftragt.

Das Öko-Institut ist ein gemeinnütziger eingetragener Verein. Die Sachverständigen des Öko-Instituts arbeiten satzungsgemäß unabhängig von Weisungen, die in ihre fachliche Beurteilung eingreifen würden. § 2 Abs. 4 der Satzung legt fest: „Angestellte, Mitarbeiter/innen und Mitglieder sind bei wissenschaftlicher Betätigung nach § 2 Abs. 3 frei. Es besteht kein inhaltliches Weisungsrecht des Vorstandes, der Geschäftsführung oder Dritter. Vorhaben, bei denen die Wissenschaftsfreiheit nicht gewährleistet ist, werden nicht durchgeführt.“ Die Unabhängigkeit des Öko-Instituts bei den vorgesehenen Tätigkeiten ist gewahrt, unabhängig von früheren Aufträgen durch das UM.

An bereits auf den Deponien abgelagerten Abfällen sind weitere Stichproben nicht nötig und auch nicht sinnvoll durchführbar. Die Beauftragung des Sachverständigen der AVL bezieht sich auf die in Zukunft unter Anwendung der Handlungsleitung zu beseitigenden Abfälle.

Gesichtet wird das Videomaterial der Freimessung der zur Beseitigung freigegebenen Abfälle. Falls keine Videoaufzeichnung vorliegt, erfolgt die Kontrolle vor Ort durch Anwesenheit bei der Freimessung. Dies erfolgt zu 100% des Materials durch den Sachverständigen des UM.

Die zusätzlichen Kontrollen des von der AVL beauftragten Gutachters sollen stichprobenhaft erfolgen. Zu Beginn der Maßnahme werden die Kontrollen vermehrt stattfinden. Abhängig vom Erkenntnisgewinn dieser Kontrollen werden weitere Maßnahmen abgeleitet, mit dem Ziel, jede Kampagne zu mindestens 10% zu kontrollieren.

Die Kontrolle der Zwischenlagerung findet im Rahmen der üblichen Kontrollen durch die Sachverständigen statt. Die zweckgerichtet freigemessenen Abfälle werden in einem separaten Raum gelagert, Zutritt zu diesem Raum haben ausschließlich die Mitarbeiter des Strahlenschutzes der EnBW.

Vertragsgemäß stellt der Deponiegutachter seinen Aufwand der AVL in Rechnung. Die AVL hat diese Kosten in den Entgelten berücksichtigt.

Frage 7:

Herr Dr. Vogt: Die Handlungsanleitung sieht vor und während des Einbaus von Freimessmüll auf der Deponie eine sehr **umfangreiche** und bürokratische Prüfung der Begleitpapiere zur Freigabedokumentation, die Zusatzkontrollen, Feststellung des GPS-genauen Einbaus und **Dokumentation** in einem jahrhundertlang lesbaren Kataster durch den Deponiebetreiber vor. Wie hat sich die AVL darauf personell eingestellt und wer zahlt die Zusatzkosten?

AVL: *Personelle Anpassungen sind bei der Prüfung der Entsorgungsanfrage der EnBW und Bearbeitung der Annahmeerklärung gegenwärtig nicht notwendig. Die Kosten trägt der Abfallverursacher über die Entgelte.*

Frage 8:

Herr Dr. Vogt: Welchen Strahlenschutz-Verfahrensablauf hat die AVL konkret festgelegt bei der Annahme von Freigabemüll,

- der **nicht durch die Freimesskammer** gegangen ist oder
- der eine **Ausnahmegenehmigung durch das Umweltministerium** erhalten hat?

- der im GKN1 aus technischen Gründen **nicht verplombt** werden konnte?
- Wieviel % des Gesamtfreimessmülls macht dies laut ENKK jeweils aus?
- Welchen Strahlenschutz-Verfahrensablauf hat die AVL konkret festgelegt bei der Annahme von solchem Müll?
- Welche konkreten Aufgaben wird der AVL-Gutachter mit welchem Umfang bei diesen besonders kritischen Punkten wahrnehmen?

AVL: Falls eine Messung in der Freimessanlage nicht möglich sein sollte, werden alternative Messungen gemäß der Handlungsanleitung durchgeführt (z.B. in-situ-Messungen) und dokumentiert. Die Auswahl der Messtechnik wird im Einzelfall durch den von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde nach § 20 des Atomgesetzes beauftragten Sachverständigen festgelegt.

Fälle dieser Art – also Abfälle, die nicht durch die Freimessanlage gehen können und die nicht in Big Bags passen und damit auch nicht verplombt werden können – sind noch nicht abschließend in der Handlungsanleitung der AVL konkretisiert, hier wird es in Abstimmung mit den Sachverständigen zu Einzelfallentscheidungen kommen. Vor einer Klärung dieser Fragen werden Abfälle dieser Art nicht angenommen. An dieser Stelle sei auch darauf hingewiesen, dass die AVL-Handlungsanleitung einen iterativen Prozess darstellt. Derartige Abfälle fallen des Weiteren erst bei Rückbau des Gebäudes an. Bezüglich des Themas der Staubentwicklung bei unverpackten Abfällen verweisen wir ergänzend auch auf die Antwort zur Frage 1. Ebenfalls verweisen wir ergänzend darauf, dass zusätzlich zur grundsätzlichen Vorgabe der Verplombung von Big Bags immer auch eine Verplombung des Ladungsträgers (also des LKWs), der die Abfälle zu den Deponien bringt, vorgesehen ist. Die Beladung und Verplombung des Ladungsträgers wird durch den Sachverständigen nach § 20 des Atomgesetzes begleitet und protokolliert. Ebenso begleitet der Sachverständige der AVL die Verplombung stichprobenweise.

Frage 9:

Herr Dr. Vogt: Die Handlungsanleitung beschreibt einen möglichst **staubfreien Einbau** von Freimessabfällen.

- Welche Verfahrensvorschrift der AVL sichert dies durch welche Maßnahmen, insbesondere bei der oben beschriebenen Nähe der Schrebergärten und der Wohnbebauung in Schwieberdingen?
- Wie sieht der konkrete Ablauf gemäß AVL-Verfahrensvorschrift aus, wenn sichergestellt sein muss, das Stückgut, das nicht in Big Bags passt, ebenfalls staubarm/-frei angeliefert werden muss?
- Was sieht der AVL-Verfahrensablauf für die Abfälle vor, deren Big Bags zerstört sind (wie ist dies in der AVL-Verfahrensvorschrift exakt definiert?) Geht der gesamte LKW zurück ins GKN oder laut Handlungsanweisung nur die zerstörte Palette mit dem erhöhten Kontaminationsrisiko der Deponiearbeiter, LKW-Fahrer und Anwohnerinnen und Anwohner insbesondere mit besonders schädlicher Alpha-Strahlung?
- Was passiert laut AVL-Vorschrift, wenn entgegen der Handlungsanleitung Freimessmaterial als lose Schüttung angeliefert wird?

- Was heißt konkret: „Abdeckung in kürzester Zeit nach der Anlieferung“?
- Wird eine geringere Staubbelastung der angrenzenden Äcker und Schrebergärten dadurch erhöht, dass eine Anlieferung nur bei Windstille oder Regen / Beregnung erfolgt?
- Wie setzt die AVL-Vorschrift die Forderung der Handlungsanleitung konkret um, dass der Abfall mit geeignetem Abfall (z.B. Bauschutt, Gießereisand, Erdaushub (nach welcher Norm?)) abgedeckt wird? Was, wenn dieser aktuell nicht zur Verfügung steht?
- Wie lang ist der Vorlauf von der Information durch den Kernkraftwerkbetreiber zur Anlieferung von Freiemessmüll bis zu seinem tatsächlichen Einbau?
- Wie setzt die AVL-Vorschrift die Forderung der Handlungsanleitung um, dass ein mehrfacher Umschlag auf der Deponie sowie eine weitere Bearbeitung vermieden werden sollte?
- Welche Schutzausrüstung haben die Deponiearbeiter während des Einbaus zu nutzen? Herr Tschackert hatte die Nutzung einer P3-Filtermaske gefordert.
- Wie gewährleistet die AVL die Einhaltung des hypothetischen Freigabekonzepts, dass Deponiearbeiter der Staubbelastungen nicht mehr als 17 Stunden pro Jahr mit Freiemessmüll umgehen dürfen?
- Wie wird konkret geregelt, dass für die Bereiche des eingebauten Freiemessmülls zukünftig keine Eingriffe auf der Deponie erfolgen (auch sehr langfristig)?
- Wo ist was konkret für das Szenario verunglückter LKW festgelegt (nicht im hypothetischen Freigabekonzept berücksichtigt!)?
- Was sieht die AVL-Vorschrift konkret im Fall einer verunglückten LKW Entladung mit möglichem Staubaustritt vor?
- Werden die LKW als Gefahrguttransporter gekennzeichnet sein? Wissen Rettungskräfte, auf was sie bei diesen Transporten achten müssen?
- Werden wasserdichte Big Bags verwendet?

Unser Eindruck von nicht staubfreiem Einbau von deutlich stärker reglementierten Asbestabfällen in der Schwieberdinger Deponie bis 2015 lässt uns diesen Punkt ganz besonders hervorheben.

- Das Regierungspräsidium kann neben den im Planfeststellungsbeschluss vorgegebenen Staubmessungen zusätzliche Staubmessungen anordnen. Gibt es gegenwärtig solche Anordnungen des Regierungspräsidiums?
- Wie wird eine Ausschwemmung durch Oberflächenwasser / Regen vermieden? Gibt es spezielle Maßnahmen?

AVL: Die AVL-Handlungsanleitung zielt genau darauf ab, solche Probleme im Vorfeld zu eliminieren. Angenommen werden grundsätzlich nur in Big Bags verpackte Abfälle. Dabei handelt es sich um Big Bags aus Kunststoff. Dass Big Bags beim Transport beschädigt werden, ist aufgrund der Ladevorgaben unwahrscheinlich. Der Abfall wird nach Entladung ohne Zeitverzug abgedeckt. Das anliefernde Fahrzeug muss direkt zur Abladestelle fahren. Abdeckmaterial wird im Vorfeld gesammelt. Die Anlieferung findet terminiert statt. Eine besondere persönliche Schutzausrüstung der Beschäftigten würde keinen Nutzen haben. Unabhängig davon ist es den Beschäftigten aber unbenommen, die gleiche Schutzausrüstung zu verwenden, die bei Einlagerung von asbesthaltigen

Abfällen angelegt wird. Bezüglich eventuell möglicher Beschädigungen von Big Bags bzw. dem Vorgehen, falls Big Bags nicht verwendet werden können, verweisen wir auf die Beantwortung der Frage 1.

Das Freigabekonzept legt nicht fest, dass Deponiearbeiter nicht länger als 17 Stunden im Jahr mit freigemessenen Abfällen umgehen dürfen. Dies ist eine Annahme der Modellierung, deren Bedeutung nur in Zusammenhang mit den weiteren Annahmen und Randbedingungen beurteilt werden kann. Die staubfreie Anlieferung sowie die seitens der AVL vorgegebene Vorgehensweise (Vorbereitung des Einlagerungsfelds, schnelle Abdeckung) stellen sicher, dass eine Dosis von 10 μSv im Jahr bei keinem der Beschäftigten erreicht werden kann.

Vor Eingriffen in den Deponiekörper wird grundsätzlich das Einbaukataster herangezogen, daher auch die explizite Aufnahme der Abfälle in das Einbaukataster. Szenarien höherer Gewalt sind nicht Gegenstand der Handlungsanleitung, hierfür kann die AVL auch keine Regelungen treffen.

Da es sich bei den Transporten nicht um Gefahrguttransporte handelt, werden und dürfen die Transporte nicht als solche gekennzeichnet werden.

Gegenwärtig liegen keine Anordnungen des Regierungspräsidiums zu zusätzlichen Staubmessungen vor.

Die Ausschwemmung respektive die Elution von Nukliden in das Sickerwasser werden durch mehrere Maßnahmen vermieden. Zum einen die Verpackung des Abfalls in Big Bags aus Kunststoff, zum anderen durch die sofortige Abdeckung mit Abfällen und letztlich auch durch das Aufbringen der Oberflächenabdichtung.

Frage 10:

Herr Dr. Vogt: Die Handlungsanleitung sieht die Möglichkeit von **Strahlenschutzmessungen im Sickerwasser** der Deponie vor.

- In welchem Umfang (wie viel, wie oft, wie lange) werden welche Radionuklide derzeit und zukünftig getestet werden? Das bisher angesprochene Tritium ist aus dem GKN1 nicht zu erwarten und wäre allein sicher nicht aussagekräftig.
- Wie ist gewährleistet, dass der Deponiebetreiber AVL die Nuklidvektoren des Kernkraftwerks erfährt, um überhaupt erst spezifische und verlässliche Messungen vornehmen zu können?
- In welchem Umfang werden auch notwendige Bodenkontrollen zur Erfassung der radioaktiven Staubbelastung z.B. in den Schrebergärten und den angrenzenden Äckern vorgenommen?
- Werden diese durch den Müllgebührenzahler, den Steuerzahler oder den Verursacher, den Kernkraftwerksbetreiber EnBW bezahlt?

Auch dies ist ein extrem wichtiger Punkt, da das Freigabekonzept bisher nur auf hypothetischen Modellrechnungen beruht. Die Einhaltung eines 10 Mikrosievert- Grenzwertes konnte noch nie nachgewiesen werden.

- Wie werden die hypothetischen Zahlenberechnungen bis die 10 Mikrosievert/ Jahr erreicht sind überprüft und von wem? Hat nur das UM oder EnKK darauf Zugriff? Wie sichert sich die AVL ab?

AVL: Zur Bewertung möglicher Folgen bereits in der Vergangenheit abgelagerter freigegebener Abfälle aus Karlsruhe wurden im Herbst 2016 u. a. Messungen von verschiedenen Sickerwässern der Deponien vorgenommen. Die Ergebnisse und ihre Bewertung sind auf der Homepage der AVL veröffentlicht. Seither lässt die AVL vierteljährlich Messungen des Tritiums in den Sickerwässern durchführen, da nach den Messergebnissen vom Herbst 2016 nur bei diesem Radionuklid ein Zusammenhang mit freigegebenen Abfällen möglich erschienen war. Die Ergebnisse der vierteljährlichen Messungen werden durch das Öko-Institut zusammengestellt und bewertet. Hierüber wird nach Ende des Kalenderjahres ein Bericht erstellt und durch die AVL veröffentlicht.

In den Abfällen des GKN I wird Tritium sicherlich keine Rolle spielen. Dort sind Radionuklide zu erwarten, die schon aufgrund ihres Migrationsverhaltens nicht innerhalb von Monaten im Sickerwasser auftreten können. Durch die Verpackung und die Vorgehensweise bei der Einlagerung ist generell ausgeschlossen, Radionuklide aus den freigegebenen Abfällen in den nächsten Jahren im Sickerwasser nachweisen zu können. Zukünftige Kontrollmessungen im Sickerwasser haben daher alleine eine beweissichernde Funktion.

Bei der Freimessung wird ein Nuklidvektor angewendet, der Bestandteil der Dokumentation ist. Diese Dokumentation wird auch der AVL übergeben, so dass die AVL immer Kenntnis vom jeder Freimessung zugrunde gelegten Nuklidvektor hat. Aus diesem Nuklidvektor wird/werden das/die Indikator nuklid/e für den Sickerwasserpart unter Beratung des Öko-Institutes bestimmt und auch regelmäßig analysiert.

Da durch die staubfreie Anlieferung und die durch die AVL festgelegte Vorgehensweise bei der Einlagerung eine Staubausbreitung ausgeschlossen ist, ist auch eine Messung von Boden in angrenzenden Schrebergärten und auf angrenzenden Äckern nicht erforderlich. Unabhängig davon ist geplant, Teile des Messprogramms vom Herbst 2016 im ersten Jahr der Ablagerung und auch später in einem noch festzulegenden Turnus zu wiederholen.

Die Einhaltung der von der Strahlenschutzverordnung vorgegebenen Dosisbegrenzung bei der Freigabe wird erreicht, indem die Freigabewerte der Strahlenschutzverordnung eingehalten werden. Bei Einhaltung der Freigabewerte kann daher aufgrund der Vorgehensweise bei der Herleitung der Freigabewerte davon ausgegangen werden, dass auch das Dosiskriterium erfüllt ist. Die Überprüfung der Einhaltung der Freigabewerte erfolgt durch die bekannten und durch die Handlungsanleitung festgelegten Kontrollen von Freimessungen und Dokumentation sowie durch Verplombungen.

Die Kosten dieser Maßnahmen werden über die Entgelte eingenommen.

Das 10 Mikrosievert-Konzept und dessen Modellierung ist nicht Aufgabe der AVL.

Frage 11:

Herr Dr. Vogt:

- Wie gewährleistet die AVL die Einhaltung des hypothetischen Freigabekonzepts, nach dem der Grundwasserpfad durch eine **100%ige Dichtigkeit der Basisfolie** von mindestens 100 Jahren nicht angetastet werden kann?
- Wie wird die Dichtigkeit im Verlauf überprüft?
- Wie ist der aktuelle Zustand der Basisfolie(n)? Sie stammen aus dem Jahr 1994, haben somit schon eine Laufzeit von 23 Jahren. Wer garantiert die laut Freigabekonzept notwendige 100%ige Dichtigkeit von nun mindestens 123 Jahren und haftet dafür?

- Wie lange ist die **Nachsorge** des Freiemessmüllabschnittes der AVL-Deponien im Vergleich zu den konventionellen Abschnitten bei den extrem langlebigen Radionukliden verbindlich vorgesehen?
- Wer zahlt für diese extreme Verlängerung der Nachsorgezeit?

AVL: Die Modellierung der Freigabewerte ging davon aus, dass die Dichtungsbahnen der Basisabdichtung nur die Mindestanforderung der Deponieverordnung erfüllen, also nach 100 Jahren beginnen, undicht zu werden. Außerdem ging die Modellierung davon aus, dass die ersten freigegebenen Abfälle unmittelbar auf den Dichtungsbahnen abgelagert werden. Wird mit der Ablagerung von freigegebenen Abfällen auf einer bereits für andere Abfälle genutzten Fläche begonnen, so führt die schon vorhandene Abfallschicht zu einer erheblichen zusätzlichen Verzögerung des Transports von Radionukliden in das Sickerwasser oder später in das Grundwasser.

In der Modellierung der Herleitung der Freigabewerte führt eine Situation, in der die Kunststoffbahn der Basisabdichtung 23 Jahre früher versagt, dafür aber die entsprechende Deponiefläche vor Ablagerung freigegebener Abfälle schon 23 Jahre zur Ablagerung genutzt wurde, zu geringeren Konzentrationen von Radionukliden im Sickerwasser zum Zeitpunkt des Versagens der Kunststoffbahn der Basisabdichtung. Daher besteht kein zusätzlicher Handlungsbedarf durch eine bereits 23 Jahre alte Kunststoffbahn. Nur weil nun freigemessener Bauschutt dort deponiert wird, verlängert sich nicht automatisch der Zeitraum, in der die Basisfolie garantiert dicht sein muss. Darüber hinaus ist die Fläche, die auf der Deponie AM FROSCHGRABEN zur Ablagerung von zweckgerichtet freigemessenen Abfällen vorgesehen ist, in den Jahren 2007-2012 in Betrieb genommen worden

Die Ablagerung von zweckgerichtet freigemessenen Abfällen hat gegenwärtig keinen Einfluss auf die Nachsorgephase. Zusätzlich durch die Handlungsanleitung und die Zusagen der AVL entstehende Kosten werden über die Entgelte eingenommen.

Frage 12:

Herr Dr. Vogt: Wo ist im Verfahrensablauf geklärt, wie, wie oft und in welchem Rahmen die Anwohnerinnen und Anwohner und die Anwohnergemeindeverwaltungen über den Einbau von Freiemessmüll und die Strahlenschutzmessergebnissen in und um die Deponie **informiert** werden?

- Ist in der AVL-Verfahrensvorschrift festgehalten, dass die Ergebnisse der 10%igen Stichprobenkontrolle des §29 StrlSchV-Sachverständigen veröffentlicht werden?
- Werden die Ergebnisse der chemischen Kontrollen veröffentlicht?
- Werden alle Freigabebescheide veröffentlicht?
- Mit welchem zeitlichen Verzug werden alle Sickerwasser- und Bodenkontrollen der Deponien veröffentlicht?
- Wird es einen regelmäßigen Austausch mit den Anliegerkommunen und ihren Anwohnerinnen und Anwohner geben?

AVL: Der Sachverständige nach § 29 der StrlSchV ist von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde beauftragt. Es obliegt daher nicht der AVL, darüber zu entscheiden, ob und in welcher Form diese

Ergebnisse veröffentlicht werden. Veröffentlicht werden durch die AVL die Ergebnisse der Kontrollen des von der AVL beauftragten Sachverständigen.

Die Ergebnisse der von der AVL veranlassten chemischen Kontrollmessungen werden auf Wunsch zur Verfügung gestellt.

Über die Frage einer Veröffentlichung der Freigabebescheide entscheidet die Behörde, die diese Bescheide ausstellt, also das baden-württembergische Umweltministerium.

Die Veröffentlichung der Ergebnisse zukünftiger Messungen von Sickerwasser- und Bodenproben erfolgt im Rahmen von Jahresberichten, in denen diese Ergebnisse im Zusammenhang bewertet werden.

Es wird auch zukünftig einen Austausch mit den Ausschüssen der Standortkommunen geben.

Frage 13:

Herr Dr. Vogt: Wie wird auf den AVL-Deponien sichergestellt, dass nicht zusätzlich **uneingeschränkt freigemessene radioaktive Reststoffe** auch über Dreieckgeschäfte zusätzlich angegliedert werden? Wie hat die AVL vertraglich geregelt, dass zukünftig nicht **weitere aus der Atomaufsicht entlassene radioaktive Abfälle**, wie z.B. die in Horrheim 2014/15 eingebauten 5000t radioaktiven Industrieschlacken aus dem Südschwarzwald eingebaut werden?

AVL: *Die AVL kann vertraglich NICHT regeln und hat im Übrigen auch keine rechtliche Möglichkeit, die Deponierung von Material, das in so geringem Ausmaß radioaktiv belastet ist, dass es nach der Freigabe dem konventionellen Stoffkreislauf zugeführt werden kann (sog. uneingeschränkt freigemessene Abfälle), zu verweigern. Sobald es für dieses Material keine Verwertungsmöglichkeit mehr gibt, ist es zu beseitigen. Bei der Annahme der Stoffe fallen aber die üblichen Prüfungen bzw. Gutachten an, die Rückschlüsse auf deren Herkunft zulassen. Gegen die weitere Annahme von Abfällen, die nach dem § 98 StrlSchV freigegeben wurden (also die in der Frage angesprochenen Industrieschlacken), hat der Aufsichtsrat einen Beschluss gefasst.*

Frage 14:

Herr Dr. Vogt: Wird sich der Landkreis Ludwigsburg darüber hinaus überregional dafür einsetzen, dass mit diesen bisher ausgeblendeten Erfahrungen mit radioaktiven Reststoffen in den Deponien, hinzu kommen auch andere gering radioaktive Abfälle wie Aschen aus Kohlekraftwerken, Granitabfälle, etc., die **Deponieverordnung geändert** wird und diese Abfälle zukünftig alle strahlenschutztechnisch deklariert werden müssen?

- Werden Sie sich für ein Gesamtkonzept zur Strahlungserfassung aller Stoffe in einer Deponie in Form eines Strahlenkatasters einsetzen und wird dieses öffentlich?
- Werden Sie sich dafür einsetzen, dass zukünftig Strahlenschutzkontrollen bei jeder Deponie zusätzlich zu den toxikologischen z.B. im Sickerwasser und angrenzenden Böden verbindlich werden?
- Werden sich die AVL- und Landkreisverantwortlichen dafür einsetzen, dass der Anwendungsbereich der Handlungsanleitung auch für

- Abfälle/ Materialien, die nach der uneingeschränkten Freigabe aufgrund konventioneller Schadstoffe (z.B. Asbest u.a.) auf Deponien entsorgt werden müssen und
- für andere aus der Atomaufsicht entlassene Nichtkernenergieabfälle, z.B. Industrieabfälle, gilt?

Denn es ist nicht vermittelbar, warum die Sicherheit der Anwohnerinnen und Anwohner (und Deponiearbeiter) hier geringer geschätzt werden soll.

AVL: Die AVL ist zwar ein kommunales Unternehmen, Rechtssetzung ist aber nicht Aufgabe der AVL. Sollten gesetzliche Änderungen vonseiten der zuständigen Stellen beabsichtigt sein und unsere Erfahrungswerte gefragt sein, bringt sich die AVL selbstverständlich ein. Die AVL wird sich in jedem Fall dafür einsetzen, dass es auch für uneingeschränkt freigemessene Abfälle, die nach der Freimessung nicht dem konventionellen Stoffkreislauf zugeführt werden können, einheitliche Regelungen geben wird. Hieran wird bereits gearbeitet.

Frage 15:

Herr Dr. Vogt: Warum ist zur Erhöhung der Sicherheit bei all diesen radioaktiven Reststoffen, also explizit auch von den eingeschränkt freigegebenen Kernkraftwerksabfällen von der AVL nicht eine freiwillige **strahlenschutztechnische Eingangskontrolle auf der Deponie** (Portalkontrolle) vorgesehen, wie sie jeder LKW durchlaufen muss, der ein Kernkraftwerk verlässt?

AVL: An den Kraftwerksstandorten gibt es Portalmonitore, die LKWs bei der Einfahrt und Ausfahrt kontrollieren. Dies soll vor allem vermeiden, dass Aktivität, die bei der Ausfahrt Probleme bereiten könnte, unerkannt auf das Kraftwerksgelände gelangt. Zur Kontrolle von freigegebenen Abfällen ist dies nicht erforderlich, da die Kontrollen am Kernkraftwerk lückenlos sowie mit sensitiveren und spezifischeren Messmethoden erfolgen. Durch die Kontrollen der Sachverständigen von UM und AVL am Kernkraftwerk sowie auf Grund der Verplombung zum einen der Big Bags und zum anderen der LKWs, die die zweckgerichtet freigemessenen Abfälle zur Deponie fahren, bringt eine weitere Kontrolle durch einen Portalmonitor an den Deponien der AVL keinen zusätzlichen Sicherheitsgewinn.

Portalmonitore werden bei der Schrottannahme oder an Müllverbrennungsanlagen betrieben, um eventuell versehentlich in den Schrott oder Abfall gelangte Quellen oder unzulässige Kontaminationen zu entdecken, da dort angelieferte Abfälle nicht notwendigerweise beim Abfallerzeuger bereits einen Freigabevorgang durchlaufen haben. Bei der Müllverbrennungsanlage in Mannheim werden auf diese Weise bspw. insbesondere aus der Nuklearmedizin stammende Abfälle aussortiert, die die Freigabewerte der Strahlenschutzverordnung weit überschreiten.

Frage 16:

Herr Dr. Vogt:

Beschreibt die AVL-Verfahrensvorschrift, wie und durch wen die **Landwirte entschädigt** werden, denen laut dem Planfeststellungsbeschluss der Deponie Froschgraben aus den Jahren 1994 und 2014 eine Nachnutzung von 22 ha für den **Ackerbau** zugesagt worden ist, für deren Produkte es voraussichtlich kaum Abnehmer mehr geben wird?

- Ist in der AVL-Verfahrensvorschrift festgelegt, wo die 22 ha Ackerfläche relativ zu den Freiemessmüllleinbaustätten liegen wird?
- Laut Planfeststellungsbeschluss 2014 (Eingriffsausgleich AG.L.N.) sind im Bereich DA 5 DK I und DA 2DK I „landwirtschaftlich nutzbare Streuobstbäume, die sich neben der Saffherstellung auch zur Direktvermarktung“ eignen und „hochwachsende Einzelbäume“ geplant. Ist eine geänderte Bepflanzung beantragt, um das Risiko einer Einwurzelung in den Deponiekörper zu minimieren?

AVL: *Eine landwirtschaftliche Nachnutzung ist nach wie vor möglich.*

Frage 17:

Herr Dr. Vogt: Wie hat die AVL gewährleistet, dass das hypothetische Freigabekonzept zumindest theoretisch gewahrt bleibt, wenn nach endgültiger Oberflächenabdeckung der Deponie keine anzubauenden oder wilden **Tiefwurzler in der forstwirtschaftlichen Nachnutzung** (Zusage laut Planfeststellungsbeschluss 8.6ha bewirtschaftbarer Wald) oder Rekultivierung die Folie zerstören und Radioaktivität vorzeitig austreten kann?

- Ist in der AVL-Verfahrensvorschrift festgelegt, dass in diesen Bereichen eine besonders hohe Humusschicht auf die Oberflächenfolie aufgebracht wird? Wird die Abdeckungsschicht in den Freiemessmüllbereichen über die im Planfeststellungsbeschluss festgelegten 2m im konventionellen Bauschuttbereich hinausgehen?“
- Wenn schon keine zentrale Verwahrung des Freiemessmülls insgesamt geprüft wurde, welche Ergebnisse hat eine Überprüfung der Option der Schaffung eines zentralen Bunkers auf den Ludwigsburger Deponien mit einfacherer Überwachung und Bergungsmöglichkeiten gebracht?

AVL: *Zur Wahrung der Unversehrtheit der Oberflächenabdichtung ist die AVL gemäß Deponieverordnung verpflichtet. Die Aufsicht darüber führt das baden-württembergische Umweltministerium. Unabhängig von der Einlagerung freigegebener Abfälle muss bei jeglicher Nachnutzung die Unversehrtheit der Oberflächenabdichtung gewährleistet werden. Erfolgt eine Bepflanzung mit tief wurzelnden Pflanzen, so wird dem mit einer entsprechenden Dimensionierung der Rekultivierungsschicht entsprochen.*

Die Frage bezüglich der Schaffung eines zentralen Bunkers widerspricht jeglicher Logik eines Deponiebetriebs und dessen Nachnutzung. Des Weiteren ist ein Bunkerbau weder Gegenstand der Plangenehmigung einer Deponie, noch des Freigabekonzeptes.

Frage 18:

Herr Dr. Vogt: In einer **Stellungnahme des Fachverbandes für Strahlenschutz e.V.** 2015 „Bewertung der Handlungsanleitung zur Entsorgung von freigemessenen Abfällen auf Deponien in Baden-Württemberg“ fordert dieser

- „stattdessen sieht der Fachverband für Strahlenschutz Fachgespräche, beispielsweise über die Messmethoden und Ergebnisse, als hilfreiche Ergänzung der unregelmäßigen Besuche des Deponiebetreibers bei Freigabetätigkeiten im Kernkraftwerk an.“

- Die Bündelung der Abfallanlieferung (Ziffer 6) auf Zeitfenster von wenigen Tagen im Jahr ist nach Auffassung des Fachverbandes aus verschiedenen Gründen wenig sinnvoll:
- Die hier vorgesehene Konzentrierung der Einlagerungsvorgänge widerspricht den im radiologischen Modell verwendeten Annahmen, wonach die Ablieferung im Jahr verteilt erfolgt und daher eine Einlagerung nicht an derselben Stelle im Deponiekörper erfolgen wird.

Wie wurde in der AVL-Verfahrensvorschrift auf diese Kritik reagiert?

AVL: *Das Ansinnen des Fachverbands für Strahlenschutz (FS) wird bei der Frage falsch wiedergegeben. Zunächst stellt der FS fest: „Da die Anforderungen der StrlSchV die Sicherheit von Arbeitnehmern und Bevölkerung in vollem Umfang sicherstellen, aber es hier um freigegebene, also im physikalischen Sinne höchstens sehr geringfügig kontaminierte Stoffe geht, sind zusätzliche Maßnahmen aus sicherheitstechnischer Sicht jedenfalls nicht notwendig.“ Im Folgenden bewertet der FS dann einzelne Forderungen der Handlungsanleitung aus seiner Sicht.*

Der FS führt z. B. zu den Kontrollen durch des Sachverständigen des UM aus: „Auf die Unabhängigkeit des nach § 20 AtG zugezogenen Sachverständigen legt die atomrechtliche Behörde großes Gewicht. Seine Fachkompetenz wird von keiner Seite bestritten. Eine nochmalige Überprüfung der Messergebnisse durch weitere Sachverständige bringt aus unserer Sicht keine neuen Erkenntnisse und stellt die Fachkompetenz und Unabhängigkeit des atomrechtlichen Sachverständigen (nach § 20 AtG) in Frage.“ Hieran anknüpfend weist der FS dann darauf hin, dass er stattdessen die in der Frage genannten Fachgespräche für sinnvoll hält. Der FS „fordert“ also solche Fachgespräche nicht, sondern gibt diesen gegenüber den zusätzlichen Kontrollen durch einen Sachverständigen der AVL den Vorzug, da die zusätzlichen Kontrollen aus Sicht des FS die Glaubwürdigkeit des Sachverständigen des UM (also des TÜV) in Frage stellen. Da in Baden-Württemberg die durch die Handlungsanleitung vorgesehenen zusätzlichen Kontrollen so vereinbart sind und nicht in Frage gestellt werden, sind keine Ersatzmaßnahmen, wie sie der FS anspricht, in Betracht zu ziehen.

Die AVL hat bisher die Öffentlichkeit umfassend über Hintergründe der Freigabe, ihre Planungen und Messergebnisse informiert. Sie wird dies auch in Zukunft tun und damit auch der Empfehlung des FS entsprechen, wenngleich sie zusätzlich (!) die von der Handlungsanleitung geforderten Kontrollen vornehmen lässt.

Die zeitlich gebündelte Annahme ist zwar in der Modellierung bei der Herleitung der Freigabe nicht angenommen worden, führt aber zu keinem ungünstigeren Ergebnis, was die Höhe einer möglichen Dosis angeht. Dies kann durch Nachrechnung der Modellierung mit entsprechend geänderten Annahmen nachvollzogen werden.

Frage 19:

Herr Dr. Vogt: In welchem Umfang werden Rücklagen für mögliche zukünftige **Bergungsarbeiten** des Freiemessmülls auf den Deponien und **Schadensersatzansprüche** von Anwohnerinnen und Anwohnern getätigt?

- Durch die AVL, den Müllgebührenzahler, den Steuerzahler oder den Verursacher, den Kernkraftwerksbetreiber EnBW?
- Gibt es eine eindeutige Haftungsübernahme für Störfälle vom Umweltministerium BW als großer Teileigentümer der EnBW mit einer Kostenfreistellung für den Landkreis und die Kommunen – wie ist dies exakt geregelt?“

AVL: *Wir verfahren hier grundsätzlich nicht anders als bei konventionellen mineralischen Abfällen: es wird die übliche Nachsorgerückstellung aufgebaut. Rückstellungen für mögliche zukünftige Bergungsarbeiten des Freimesmülls sind – wie auch bei anderen Abfällen – nicht zulässig.*