

Stuttgart, den 4. August 2015

## **Handlungsanleitung zur Entsorgung von freigemessenen Abfällen auf Deponien in Baden-Württemberg**

### **1. Einleitung und Grundlagen**

#### **1.1 Rechtliche Grundlagen**

Der Ausstieg aus der Kernenergie im Rahmen der Energiewende ist ein gesamtgesellschaftlicher Konsens und der damit verbundene Rückbau von Anlagen eine gemeinschaftliche Aufgabe. In Baden-Württemberg ist das Kernkraftwerk Obrigheim (KWO) seit 2008 stillgelegt und im Rückbau. Die Kraftwerke Philippsburg I und Neckarwestheim I sind in der Nachbetriebsphase und stehen zum Rückbau an.

Im Fall des Kernkraftwerks Obrigheim fallen beim Rückbau zum Beispiel insgesamt ca. 275.000 t Material an. Davon sind etwa 91% radioaktiv unbelastet. Dieses Material kommt - ggf. nach Durchlaufen eines Freigabeverfahrens nach Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) - in den konventionellen Stoffkreislauf (Weiterverwendung und Verwertung z.B. im Straßenbau und beim Metallrecycling) oder wird beseitigt. Etwa 7% des insgesamt anfallenden Materials sind in so geringem Ausmaß radioaktiv belastet, dass es nach der uneingeschränkten Freigabe ebenfalls dem konventionellen Stoffkreislauf zugeführt werden kann. Etwa 1% des anfallenden Materials kann zur Beseitigung für den Einbau auf Deponien freigegeben werden. Im Falle des Kernkraftwerks Obrigheim sind dies insgesamt ca. 2.500 – 3.000 t Abfälle, die überwiegend als Bauschutt vorliegen und in Jahresmengen aufgeteilt ca. 300 - 600 t ergeben. Ca. 1% des insgesamt anfallenden Materials ist radioaktiv so belastet, dass es nicht freigegeben werden kann und einem Endlager für radioaktive Abfälle zugeführt werden muss.

Das de-minimis-Konzept, das der Freigabe nach § 29 StrlSchV sowie der darin enthaltenen Entsorgung von freigemessenen Abfällen zugrunde liegt, basiert auf dem allgemeinen Rechtsprinzip, nach dem Bagatellen nicht in einer Norm geregelt werden: „de minimis non curat lex“ (Das Gesetz kümmert sich nicht um Kleinigkeiten). Als international anerkannter Maßstab für die

Unbedenklichkeit hinsichtlich der zu unterstellenden Wirkung niedriger Strahlendosen gilt ein Dosiswert von „einigen“ 10  $\mu\text{Sv}$  (Mikro-Sievert) pro Jahr. In Deutschland ist festgelegt, dass eine Dosis von 10  $\mu\text{Sv}$  (0,01 mSv) pro Jahr sowohl aktuell als auch langfristig nicht überschritten werden darf, weder bei Fahrern von Transporten noch bei Deponiearbeitern noch bei Anwohnern.

Die entsorgungspflichtigen Deponiebetreiber in Baden-Württemberg sind gesetzlich verpflichtet, zur Beseitigung freigemessene Abfälle auf den Deponien anzunehmen und abzulagern.

Im deutschen Kreislaufwirtschaftsgesetz sind die Abläufe zur Entsorgung von Abfällen sehr genau geregelt: Erzeuger oder Besitzer von Abfällen sind zur Verwertung verpflichtet. Der Vorrang der Verwertung entfällt, wenn die Abfallbeseitigung den Schutz von Mensch und Umwelt am besten gewährleistet. Für die öffentlich-rechtlichen Deponien besteht eine Entsorgungs- und somit Annahmepflicht.

Generell dürfen Deponien keine im rechtlichen Sinne radioaktiven Abfälle einbauen. Somit darf ausschließlich Abfall angeliefert werden, der gemäß Strahlenschutzverordnung freigegeben ist und somit im rechtlichen Sinn nicht mehr als radioaktiv gilt.

Rechtlich wird unterschieden zwischen radioaktiven Abfällen, die nach dem Atomgesetz (AtG) aufgrund ihrer Radioaktivität speziell beseitigt werden müssen, und nicht radioaktiven Abfällen, die unter das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) fallen. Unter die nicht radioaktiven Abfälle fallen auch die nach § 29 Strahlenschutzverordnung freigegebenen Abfälle, es handelt sich somit um "konventionelle" Abfälle, die entsprechend ihrer sonstigen stofflichen Eigenschaften nach dem KrWG zu entsorgen sind.

## **1.2 Naturwissenschaftliche Grundlagen**

Die ohnehin vorhandene natürliche Radioaktivität beträgt als Mittelwert in Deutschland rund 2 mSv (Milli-Sievert) (bestehend aus kosmischer und terrestrischer Strahlung sowie durch Einatmung des Gases Radon und seiner Folgeprodukte) pro Jahr. Die zivilisatorische Strahlenbelastung, zu der vor allem Röntgen- und nuklearmedizinische Untersuchungen am Menschen gezählt werden, ist in Deutschland im Mittel über alle Einwohner noch einmal ungefähr gleich hoch (Medizin 1,8 mSv, Industrie und Kerntechnik < 0,05 mSv). Hinzu kommen noch andere mögliche Strahlenbelastungen z. B. durch Flugreisen (ein Flug von 8 h auf 12 km über Meereshöhe bewirkt eine Strahlendosis von 0,04 – 0,1 mSv). Der Strahlungswert (Strahlungsexposition) ausgehend von Material, das in Deutschland auf Deponien abgelagert werden darf, ist nach dem de-minimis-Konzept auf den niedrigen Wert von max. 0,01 mSv festgelegt, beträgt also max. 0,5% der ohnehin vorhandenen natürlichen Strahlung und kann lt. gesetzlicher Festlegung „außer Acht“ gelassen werden.

### **1.3. Verfahren der Freigabe von Abfällen/Materialien**

Nicht alle Strahlungsarten können ohne weiteres gemessen werden, da sie sich auf relativ einfache Weise abschirmen lassen. So sind z.B. Alpha-Strahler mittels eines Zeitungsblattes vollständig abschirmbar, Beta-Strahler z.B. durch ein Telefonbuch. Aus diesem Grund werden im Kernkraftwerk (KKW) aufwändige Laboruntersuchungen an Materialproben durchgeführt, um festzustellen, welche Radionuklide in welcher Konzentration in den einzelnen Bereichen vorkommen. Anhand der Ergebnisse wird ein sog. Nuklidvektor (Anteil der Radionuklide) für die freizugebenden Abfälle festgelegt. Wenn dann in einer von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zugelassenen „Freimessanlage“ (durch Gutachter verifiziertes Messverfahren) routinemäßig die einfach nachzuweisenden Radionuklide gemessen werden, werden die schwer messbaren (insbesondere Alpha- und reine Beta-Strahler) anhand des jeweiligen Nuklidvektors hinzugerechnet. Die Freigabe kann nur dann erfolgen, wenn für die Summe aller Radionuklide des Nuklidvektors der Freigabewert eingehalten ist.

Die freizugebenden Materialien werden in Chargen zusammengefasst. Die Messungen an diesen Chargen werden vom Betreiber durchgeführt. Die Messungen und das angewandte Verfahren sowie die Messeinrichtung selbst werden von einer unabhängigen Stelle (z. Bsp. TÜV) kontrolliert. Die Ergebnisse der Messungen werden der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde mitgeteilt. Im Falle von Chargen, die zur Beseitigung auf Deponien freigegeben werden, kann die Abgabe – der ggf. zu einem Entsorgungslos zusammengestellten Chargen – an die Deponie erst nach Vorliegen der Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde erfolgen.

### **2. Anwendungsbereich der Handlungsanleitung**

Die Handlungsanleitung bezieht sich auf die Entsorgung aller Abfälle, die gemäß Anlage III Tabelle 1 Spalte 9a bzw. Spalte 9c der Strahlenschutzverordnung für die Beseitigung auf Deponien freigegeben sind. Darunter fallen auch Abfälle aus dem Rückbau von Forschungsreaktoren und Abfälle aus Einrichtungen, die genehmigungsbedürftigen Umgang mit radioaktivem Material haben.

Sie gilt nicht für Abfälle/Materialien, die nach der uneingeschränkten Freigabe aufgrund konventioneller Schadstoffe (z.B. Asbest u.a.) auf Deponien entsorgt werden müssen.

### **3. Maßnahmen zum sicheren Umgang mit für die Beseitigung freigegebenen Abfällen auf Deponien und zum sicheren Einbau auf Deponien**

Gemäß § 29 Anlage IV, Teil C, Nr.3 Strahlenschutzverordnung sind für die Entsorgung von zur Beseitigung freigegebenen Abfällen Deponien der Deponiekategorie I, II, III und IV geeignet. Eine Entsorgung auf Deponien der Deponiekategorie 0 ist nicht zulässig.

Geeignet sind Deponien mit mind. 10.000 Jahrestonnen Einbaumengen, gemittelt über die letzten drei Jahre.

Bei einer Deponie mit 10.000 Jahrestonnen darf bei voller Ausschöpfung der Freigabewerte pro Jahr im Verhältnis 1:10 Rückbaumaterial nach dem de-minimis-Konzept eingebaut werden und das über die gesamte Laufzeit der Deponie. Die zulässige Deponierungsmasse hängt dabei von der Ausschöpfung der Freigabewerte ab und beträgt bei voller Ausnutzung der Freigabewerte – unabhängig vom Durchsatz der Deponie – max. 1.000 Tonnen freigemessene Abfälle pro Jahr zur Beseitigung auf der Deponie.

Bei der Entsorgung für die Beseitigung freigegebener Abfälle auf den Deponien ist sicherzustellen, dass eine Verwertung/Verwendung oder der Wiedereintritt in den Wirtschaftskreislauf ausgeschlossen ist; ansonsten sind keine besonderen technischen und fachlichen Vorgaben zu beachten.

#### **3.1 Kontrolle der Anlieferungen**

Grundsätzlich sind Kontrollmessungen, mit denen die Messungen im Kernkraftwerk bzw. der kerntechnischen Anlage oder der übrigen Abfallerzeuger (Abgeber) nachvollzogen werden können, nicht ohne weiteres durchführbar. Schwer messbare Radionuklide, insbesondere Alpha- und reine Beta-Strahler, können nur nach aufwendiger Probenaufbereitung im Labor gemessen werden. Die Probe muss hierzu mechanisch und erforderlichenfalls chemisch aufbereitet werden, da Alpha- und Betastrahler ansonsten abgeschirmt werden und damit nicht messbar sind.

Eine verlässliche Kontrolle der Freimessung der Abfälle auf der Deponie, z.B. mit einem Handmessgerät im Gammastrahlungsbereich, ist nicht möglich.

Zur Gewährleistung einer unabhängigen zusätzlichen vollständigen Kontrolle wird folgendes Verfahren festgelegt. Die nachfolgend beschriebenen ergänzenden Überprüfungsmaßnahmen werden von den Anlagenbetreibern, die nach Strahlenschutzrecht freigemessene Abfälle erzeugen bzw. besitzen und zu deponieren beabsichtigen, als rechtlich nicht zwingende Erweite-

rung des atomrechtlichen Verfahrens eingestuft. Ungeachtet dessen tragen die Anlagenbetreiber die zusätzlichen Kontrollmaßnahmen auf freiwilliger Basis vollumfänglich mit, um auf diese Weise – gemeinsam mit den Deponiebetreibern – zur weiteren Vertrauensbildung in der Öffentlichkeit und zu größtmöglicher Transparenz beizutragen.

Die atomrechtliche Aufsichtsbehörde beauftragt – ergänzend zum bisherigen Prüfungsumfang und über die vollständige Überprüfung der Messdokumentation hinaus – die nach § 20 des Atomgesetzes (AtG) hinzugezogenen Sachverständigen, für Materialien, die nach § 29 StrlSchV, Tab. 1, Anlage III, Spalte 9a bzw. 9c beseitigt werden sollen, den Vorgang der Freimessung nicht nur durch Stichproben, sondern vollständig zu überprüfen.

Diese Erweiterung der Überprüfung erfolgt nicht, soweit zur Kontrolle der durchgeführten Freimessungen der einzelnen Chargen ein Bildaufzeichnungssystem gemäß der **Anlage** zu dieser Handlungsanleitung eingesetzt wird. In diesem Fall wird die vollständige Überprüfung der Freimessung der einzelnen Chargen mittels des Bildaufzeichnungssystems sichergestellt.

Ferner wird in der **Anlage** zu dieser Handlungsanleitung die Vorgehensweise zur vollständigen Überprüfung der Freimessung solcher Gebinde festgelegt, deren Strahlungsaktivität aus technischen Gründen nicht in einer Freimessanlage bestimmt wird bzw. die nicht mittels eines Bildaufzeichnungssystems erfasst werden.

Die freigemessenen Abfälle werden beim Betreiber durch den von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde nach § 20 AtG beauftragten Sachverständigen in geeigneten Behältnissen verplombt und für den weiteren Transport zur Deponie gelagert. Der von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde nach § 20 AtG beauftragte Sachverständige verplombt ferner auch den Ladungsträger für den Transport der einzelnen Behältnisse zur Deponie. Soweit aus technischen Gründen eine Verplombung ausnahmsweise nicht durchführbar ist, wird der von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde nach § 20 AtG beauftragte Sachverständige eine gleichwertige Lösung vorsehen.

Über die nach dieser Handlungsanleitung bzw. der dazu gehörigen Anlage ergänzend durchgeführten Überprüfungsmaßnahmen wird ein Protokoll erstellt und mit dem eingeführten Verfahren mittels vorhandenem standardisiertem Formblatt per E-Mail der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde übermittelt. Dieses Protokoll ist zugleich Teil der Freigabedokumentation und wird auch dem Deponiebetreiber zugeleitet.

Ergänzend geben die Abfallerzeuger einem Vertreter der Deponiebetreiber die Möglichkeit, sich vom ordnungsgemäßen Ablauf der Bereitstellung der Abfälle zu überzeugen. Die Deponiebetreiber haben damit auch die Möglichkeit, zur stichprobeweisen Kontrolle der vom Abfallerzeuger

ger durchgeführten Freimessung der einzelnen Chargen einen eigenen Sachverständigen zu beauftragen. Um sich zur Überprüfung anmelden zu können, wird der Deponiebetreiber schriftlich über freigemessene und zur Freigabe anstehende Chargen informiert. Vorgesehene Fristen für die Rückmeldung sowie das mögliche Teilnahmefenster sollen dabei den Regelungen der behördlich veranlassten Überprüfung entsprechen. Der vom Deponiebetreiber beauftragte Sachverständige kann, sofern dies vom Deponiebetreiber gefordert wird, auch die Verplombung des Anliefercontainers der zur Entsorgung auf der Deponie vorgesehenen Chargen begleiten und die ordnungsgemäße Verplombung (sofern eine Anlieferung in Behältnissen und nicht als "Stückgut" erfolgt) sowie die Übereinstimmung der nach Nr. 3.3 dieser Handlungsanleitung vom Abfallerzeuger vorzulegenden Dokumente mit dem Inhalt des verplombten Anliefercontainers testieren. Nur unversehrt verplombte Abfälle dürfen auf dem Betriebsgelände des Abfallerzeugers verladen und vom Deponiebetreiber angenommen werden.

### **3.2 Bündelung der Abfallanlieferung**

Die Anlieferungen sind, nach vorheriger Abstimmung mit dem Abfallerzeuger, auf definierte Zeitfenster von jeweils wenigen Tagen im Jahr zu konzentrieren.

Hierdurch kann der Abfall beim Einbau auf einen kleinflächigen Einbauort konzentriert (kein flächiger Einbau auf der Deponie) und der Einbauort innerhalb kürzester Zeit nach der Anlieferung abgedeckt werden. Aufgrund der vorgesehenen zeitnahen Abdeckung (vgl. Kap. 3.5) ist das 10 µSv-Konzept auch bei einer Monoablagerung nicht in Frage gestellt.

### **3.3 Plausibilitätsprüfung der Abfallanlieferungen**

Alle Anlieferungen sind von Seiten des Deponiebetreibers einer Plausibilitätsprüfung zu unterziehen. Hierzu hat der Abfallerzeuger insbesondere folgende Dokumente vor der Anlieferung dem Deponiebetreiber vorzulegen:

- Chargenanmeldung(en) (Dokumentationsblatt zur Entlassung von Material mit geringer/ohne Radioaktivität aus dem Geltungsbereich des AtG);
- chargenspezifische Bestandslisten;
- Zustimmung der zuständigen Behörde zur Abgabe an die Deponie auf dem Formblatt zur zweckgerichteten Freigabe (kann unter Umständen erst unmittelbar vor der Anlieferung auf der Deponie vorliegen).

- Die nach der DepV und der jeweiligen Abfallwirtschaftssatzung des zuständigen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers für die Entsorgung von Abfällen erforderlichen Nachweise.

Die Nachweisführung der Entsorgung kann auch elektronisch vorgenommen werden (eANV). Diese Art der Nachweisführung ist bei diesen Abfällen rechtlich nicht erforderlich, soweit es sich nicht um gefährliche Abfälle im Sinne der Abfallverzeichnis-Verordnung handelt. Sie kann aber dennoch eingesetzt werden, da auf diesem Weg alle oben genannten Dokumente als Anlagen zum Übernahmeschein beigefügt werden können.

Die Vorschriften zur Nachweisführung für gefährliche Abfälle entsprechend der Nachweisverordnung (NachwV) bleiben unberührt.

Bei nicht gefährlichen Abfällen unterliegen die Entsorger (Deponiebetreiber) der Registerpflicht.

### **3.4 Staubarme Anlieferung der Abfälle**

Bei der Anlieferung von zur Beseitigung auf Deponien freigegebenen Abfällen sind, wie grundsätzlich bei der Anlieferung von anderen Massenabfällen wie z.B. Bauschutt, staubmindernde Maßnahmen vorzugeben. Grundsätzlich ist der Abfall in Big-Bags anzuliefern, die Freimessung des Abfallerzeugers ist i.d.R. an den Big-Bags erfolgt. Auf die Anlieferung in loser Schüttung sollte verzichtet werden. Stückige Abfälle, z.B. große Metallteile, sind in reißfester Folienverpackung, staubdicht abgeklebt, anzuliefern. Betonteile, die zu groß für Big-Bags sind, lassen sich in der Praxis kaum in reißfeste Folienverpackungen verpacken. Alternativ hierzu können Betonteile, die sich aufgrund ihrer Größe nicht verpacken lassen, von anhaftendem Staub gereinigt, unverpackt angeliefert werden, soweit sie die Annahmekriterien der jeweiligen Deponie, insbesondere im Hinblick auf die Stückigkeit, erfüllen.

### **3.5 Einbau der Abfälle**

Der Einbau der Abfälle sollte unmittelbar nach der Anlieferung erfolgen, um eine "ungeschützte" Zwischenlagerung im Freien zu vermeiden. Durch unmittelbaren Einbau wird auch der Kontakt mit Niederschlagswasser bei Regenereignissen minimiert. Ein mehrfacher Umschlag der Abfälle auf der Deponie sowie eine weitere Bearbeitung sollte vermieden werden.

Ein Einbau in Deponieabschnitte, in die vor dem 01.06.2005 noch organische Abfälle eingebaut wurden, ist nicht möglich. In diesen Abschnitten finden noch organische Abbauprozesse der abgelagerten Abfälle und eine Deponiegasbildung statt.

Der angelieferte Abfall ist, nach Ende des Einbaus des für das jeweilige Zeitfenster angemeldeten Entsorgungsloses, mit einem geeigneten Abfall (z.B. Bauschutt, Gießereisand, Erdaushub) abzudecken. Die Abdeckung des Abfalls und der unmittelbare Einbau sollen die Zugänglichkeit zum Abfall und damit die bewusste oder unbewusste Entnahme verhindern.

Der Einbauort der Abfälle ist zu dokumentieren. Ein späterer Eingriff in diesen Bereich, z.B. im Zuge von Deponierückbaumaßnahmen, ist, wie bei Asbest und künstlichen Mineralfasern, zu vermeiden.

Die Schutzausrüstung und die Verhaltensregeln für das Personal der Deponien müssen den einschlägigen, allgemeingültigen Gesetzen des Arbeitsschutzes und den Regelungen der jeweiligen Deponie (notwendige Arbeitsschutzmaßnahmen zum Beispiel gemäß den Vorgaben der zuständigen Unfallversicherer) entsprechen.



#### 4. Zusammenfassung

Die entsorgungspflichtigen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger in Baden-Württemberg sind gesetzlich verpflichtet, zur Beseitigung nach § 29 StrlSchV freigemessene Abfälle auf ihren Deponien anzunehmen und abzulagern oder die Beseitigung auf einer kooperierenden annahmehereiten Deponie zu veranlassen.

Diese Abfälle sind keine radioaktiven Stoffe im Sinne der Strahlenschutzverordnung, sondern konventionelle Abfälle. Bei der Entsorgung auf den Deponien sind, im Vergleich zu anderen Abfällen, keine besonderen Vorgaben zu beachten. Um dennoch Vorbehalten und Ängsten zu begegnen, wurde diese Handlungsanleitung entwickelt. Durch in dieser Handlungsanleitung aufgezeigte Zusatzmaßnahmen können die ohnehin minimalen Risiken weiter reduziert werden. Nach dem Einbau dieser Abfälle ist im Umfeld der Deponien keine zusätzliche Radioaktivität messbar.

Mit dieser Handlungsanleitung stellen die kommunalen Deponiebetreiber sicher, dass beim Umgang mit für die Beseitigung freigegebenen Abfällen auf den Deponien dem Bevölkerungs-, Umwelt- und Arbeitsschutz auf höchstem Niveau Rechnung getragen wird.

Diese Handlungsanleitung ist unter der Federführung des Landkreistags Baden-Württemberg und des Städtetags Baden-Württemberg sowie unter Mitwirkung des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg erarbeitet worden.

Die Handlungsanleitung wird nach einer angemessenen Erprobungsphase überprüft.

## **Anlage zu Nr. 3.1 der Handlungsanleitung zur Entsorgung von freigemessenen Abfällen auf Deponien in Baden-Württemberg**

### **I. Dokumentation mittels Bildaufzeichnung des Messvorgangs zur Freimessung von Abfällen, die zur Beseitigung auf Deponien vorgesehen sind**

1. Das Bildaufzeichnungssystem zeichnet Messvorgänge hinsichtlich der zur Beseitigung auf Deponien vorgesehenen Abfälle (Nr. 2 der Handlungsanleitung) auf. Es werden Datum und Uhrzeit in Form eines Filmes mit erfasst. Die Bildaufzeichnungen ergänzen die vor der Anlieferung dem Deponiebetreiber vorzulegenden Dokumente (Nr. 3.3 der Handlungsanleitung). Sie gehören zu den nach § 8 Abs. 1 der Deponieverordnung zur grundlegenden Charakterisierung vorzulegenden Unterlagen der auf der Deponie zur Ablagerung angelieferten Abfälle und sind nach § 13 Abs. 3 der Verordnung bis zum Ende der Nachsorgezeit aufzubewahren.
2. Die Aufzeichnungen werden von dem von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde nach § 20 AtG beauftragten Sachverständigen (Nr. 3.1 der Handlungsanleitung) geprüft und nach positiver Rückmeldung an die abgebende Anlage dem Deponiebetreiber zu Dokumentationszwecken übergeben.
3. Bei einer automatisierten Freimessanlage erfolgt die Einrichtung der Kamera so, dass nur das Messgut sowie die Durchführung der Messung mit der Freimessanlage erfasst werden; Personen werden nicht aufgezeichnet. Sowohl die Bildaufzeichnung der einzelnen Messungen als auch die einzelnen Messprotokolle, sind mit Datum und Uhrzeit versehen. Somit ist eine Überprüfung möglich, dass eine Messung vollständig durchgeführt wurde. Die Unterlagen gemäß Nr. 3.3 der Handlungsanleitung erhält der Deponiebetreiber parallel zur atomrechtlichen Aufsichtsbehörde. Der von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde nach § 20 AtG beauftragte Sachverständige überprüft die digitalen Zeitangaben des Kamerasystems. Soweit vom Deponiebetreiber gewünscht, wird dem von ihm beauftragten Sachverständigen ebenfalls die Möglichkeit zur stichprobeweisen Kontrolle gegeben.

## **II. Vorgehensweise zur vollständigen Überprüfung der Freimessung solcher Gebinde, deren Strahlungsaktivität aus technischen Gründen nicht in einer Freimessanlage bestimmt wird bzw. die nicht mittels eines Bildaufzeichnungssystems erfasst werden**

1. Im Rahmen der vollständigen Überprüfung von Gebinden, deren Strahlungsaktivität aus technischen Gründen nicht in einer Freimessanlage bestimmt wird bzw. die nicht mittels Bildaufzeichnungssystem erfasst werden (i.d.R. Sondermessungen, z.T. mit zahlreichen Messpunkten), wird – zusätzlich zu der 100 %-Kontrolle der gesamten Messdokumentation – von dem von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde nach § 20 AtG beauftragten Sachverständigen eine vollständige Identifizierung der laut Aufstellung bzw. Bestandsliste vorliegenden Gebinde sowie eine Überprüfung der Zuordnung von Messprotokollen zu den einzelnen Gebinden durchgeführt.
2. Diese Gebinde werden von dem von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde nach § 20 AtG beauftragten Sachverständigen zusätzlich in der Form messtechnisch kontrolliert, dass für jedes Gebinde eine Aussage getroffen werden kann, dass die Messwerte, die der Betreiber vorgelegt hat, plausibel sind. Soweit technisch möglich (z.B. In-situ-Messung an Kleingebinden), werden mehrere Gebinde in einer Messung zusammen bewertet. Andernfalls erfolgt eine messtechnische Kontrolle des Einzelgebindes durch eine eigene Messung des von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde nach § 20 AtG beauftragten Sachverständigen. Die Auswahl der Messtechnik wird im Einzelfall durch den von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde nach § 20 AtG beauftragten Sachverständigen festgelegt.

## **III. Vorgehensweise zur vollständigen Überprüfung von Freimessungen, die vor der Veröffentlichung dieser Handlungsanleitung stattfanden**

1. Die unter II. dieser Anlage beschriebene Verfahrensweise findet auch auf Gebinde und Chargen entsprechend Anwendung, die vor der Veröffentlichung dieser Handlungsanleitung freigemessen wurden und noch nicht auf einer Deponie zur Beseitigung angenommen worden sind.
2. In den Fällen des III. 1. wird ferner auch dem Deponiebetreiber die Möglichkeit zur stichprobenweisen Kontrolle durch einen von ihm beauftragten Sachverständigen eingeräumt. Dieser kann insbesondere eigene Messungen, gegebenenfalls auch in der Freimessanlage, durchführen.