

„Fragen / Anmerkungen an das Niedersächsische Ministerium für  
Umwelt, Energie und Klimaschutz zur Eignung der Deponie Brake-  
Käseburg für die Freigabe zur Beseitigung nach  
Strahlenschutzverordnung

- **Die Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) entspräche nicht den europäischen Richtlinien.**

Antwort

Mit dem Artikelgesetz zur Neuordnung des Rechts zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung vom 27. Juni 2017 (BGBl. I S.1966) ist das deutsche Recht zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung umfassend überarbeitet und modernisiert worden. Anlass war die Umsetzung der Richtlinie 2013/59/Euratom des Rates vom 5. Dezember 2013 zur Festlegung grundlegender Sicherheitsnormen für den Schutz vor den Gefahren einer Exposition gegenüber ionisierender Strahlung und zur Aufhebung der Richtlinien 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom und 2003/122/Euratom (im Folgenden: Richtlinie 2013/59/Euratom). Die Richtlinie hat das – seit Jahrzehnten gemeinschaftsrechtlich geprägte – Strahlenschutzrecht dem aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstand angepasst und mit dem Ziel, einen umfassenden Strahlenschutz zu gewährleisten, den Anwendungsbereich des Strahlenschutzrechts erheblich ausgeweitet.

Durch das Artikelgesetz wurde neben dem Atomgesetz mit dem neuen Gesetz zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzgesetz) eine eigenständige formell-gesetzliche Grundlage für den Strahlenschutz geschaffen.

Das Strahlenschutzgesetz enthält wesentliche und grundrechtsrelevante Aspekte des Strahlenschutzes wie die Strahlenschutzgrundsätze, Genehmigungs- und Anzeigetatbestände, Grenz- und Referenzwerte sowie Regelungen zu Zuständigkeiten, Aufsicht und Verwaltungsverfahren.

Zur Ergänzung des neuen Strahlenschutzgesetzes wurde mit der Artikelverordnung zur weiteren Modernisierung des Strahlenschutzrechts vom 29. November 2018 (BGBl. I, 2034) das deutsche Strahlenschutzrecht weiter fortentwickelt. Dabei wurde insbesondere die Verordnung zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzverordnung) novelliert. Die Vorschriften zur Freigabe mit dem 10-Mikrosievert-Konzept wurden dabei auf Basis der Richtlinie 2013/59/Euratom fortgeschrieben.

Zur näheren Erläuterung werden folgende Ausführungen aus der Begründung des Verordnungsvorhabens [Bundesrat-Drucksache 423/18 vom 05.09.2018, Seite 363] wiedergegeben:

"... Der Begriff der Freigabe ist unverändert. Bei der Freigabe handelt es sich um einen Verwaltungsakt, bei dem die Freigabe durch schriftlichen Bescheid erteilt wird. Es ist weiterhin möglich, Stoffe geringer Radioaktivität dann freizugeben, wenn für Einzelpersonen der Bevölkerung nur eine effektive Dosis im Bereich von 10 Mikrosievert im Kalenderjahr (allgemeines Dosiskriterium für die Freigabe, 10-Mikrosievert-Kriterium) auftreten kann. Dies ist im Einklang mit den allgemeinen Freistellungs- und Freigabekriterien nach Artikel 30 der Richtlinie 2013/59/EURATOM in Verbindung mit Nummer 3 des Anhangs VII. ...

Nach ihrer Freigabe sind die Stoffe keine radioaktiven Stoffe im Sinne des Atomgesetzes und des Strahlenschutzgesetzes mehr. Sie sind in der Regel nicht radioaktivitätsfrei, aber ihre Radioaktivität kann wegen ihrer Geringfügigkeit außer Acht gelassen werden. Insbesondere ist

eine Fortführung der atom- und strahlenschutzrechtlichen Überwachung nicht gerechtfertigt („De Minimis“ Konzept). „De Minimis“ besagt, dass Bagatellen nicht den Tatbestand einer Norm erfüllen, „de minimis non curat lex“. Insoweit ist die Entlassung derartiger geringfügig radioaktiver und nachgewiesen radiologisch unbedenklicher Stoffe aus der atom- und strahlenschutzrechtlichen Überwachung folgerichtig. Diese Stoffe können ihrem vorgesehenen Entsorgungsweg entsprechend z.B. als konventioneller Abfall behandelt werden.

Die aus einer Freigabe maximal resultierende zusätzliche effektive Dosis einer Einzelperson der Bevölkerung ist durch die Anwendung des 10-Mikrosievert-Kriteriums so weit reduziert, dass sie im Vergleich zu den Dosischwankungen, die eine Einzelperson pro Jahr aufgrund ihres Lebenswandels im Umfeld natürlicher Umgebungsstrahlung zwangsläufig erfährt, nicht identifizierbar ist. In Deutschland variiert die jährliche effektive Dosis aufgrund der Exposition durch natürliche Strahlung um etwa 1000 Mikrosievert zwischen rund 2000 und 3000 Mikrosievert. Die Veränderung des Aufenthaltsortes einer Person über eine Zeit von ca. einer Woche pro Jahr innerhalb Deutschlands kann den Dosisbeitrag um 10 Mikrosievert verändern. Je nach Wohnort einer Person können zwei Tage Wohnen in einem Gebäude zu einer weiteren Veränderung der jährlichen effektiven Dosis um 10 Mikrosievert führen. Für Personen auf Flugreisen wird eine zusätzliche effektive Dosis von 10 Mikrosievert im Mittel schon nach etwa einer Flugstunde erreicht. Deutlich größere jährliche Dosen resultieren zudem aus medizinischen Anwendungen und künstlicher Radioaktivität. Diese relativ hohe Variabilität zeigt, warum im Vergleich dazu die aus der Freigabe resultierende Dosis von Einzelpersonen vernachlässigbar ist. ..."

- **Der Deutsche Ärztetag habe mehrfach erwähnt, dass das 10- $\mu$ Sv-Kriterium der Freigabe nicht unterschätzt werden dürfe, es habe Nachteile für Mensch und Umwelt.**

Antwort

Es wird auf das entsprechende Schreiben des Vorstands des Bundesärztekammer an den damaligen Umweltminister Untersteller des Landes Baden-Württemberg unter nachfolgendem Link verwiesen:

[https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/3\\_Umwelt/Kernenergie/Freigaben\\_StrlSCHVO/170807\\_Untersteller\\_Schreiben\\_an\\_Montgomery.pdf](https://um.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-um/intern/Dateien/Dokumente/3_Umwelt/Kernenergie/Freigaben_StrlSCHVO/170807_Untersteller_Schreiben_an_Montgomery.pdf)

- **Die Deponie sei nicht modellmäßig durchgeprüft worden und nur 350 m von einer Wohnbebauung entfernt.**

Antwort

Die Vorgehensweise zur Prüfung der Deponie hinsichtlich der Einhaltung des Dosiskriteriums am Standort Brake-Käseburg erfolgte nach den Vorgaben der StrlSchV und ist in der [Stellungnahme der zugezogenen Sachverständigen der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG](#) (S. 5 und S. 6) dargestellt. Im Rahmen dieser Prüfung wurde auch der Abstand der Deponie zur nächstgelegenen Wohnbebauung berücksichtigt. Für die radiologischen Betrachtungen ist der Abstand des Deponieabschnitts Nord, auf dem die freigegebenen Stoffe abgelagert werden sollen, zur nächstgelegenen Wohnbebauung relevant. Dieser Abstand ist in der Realität größer als der Abstand, der in den Modellannahmen zugrunde gelegt wurde. Bei der Ermittlung der potentiellen Exposition der Wohnbevölkerung wurde in der Stellungnahme der zugezogenen Sachverständigen der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG (S. 91, Tabelle 7-2) vorsorglich der kürzere Abstand aus der Modellannahme verwendet.

- **Es werden gar nicht alle Nuklide gemessen, insbesondere nicht reine Beta-Strahler.**

Antwort

Bei der so genannten Entscheidungsmessung mit der Freimessanlage im Kernkraftwerk Unterweser (vor dem Transport zur Deponie) werden alle Aktivitäten der Gammastrahler erfasst. Bevor die für die Freigabe vorgesehenen Stoffe in der Freimessanlage gemessen werden, werden sie einer so genannten radiologischen Charakterisierung unterzogen. Das heißt, es wird über umfangreiche Probenahmen und Messungen der Alpha-, Beta- und Gammaaktivitäten in den Proben ermittelt, welche Radionuklidverhältnisse in den Stoffen vorliegen. Die Aktivitäten der Alpha- und Beta-Strahler werden anhand der ermittelten Radionuklidverhältnisse derart bei der Freigabeentscheidung berücksichtigt, dass sie vorsorglich in jedem Fall zu hoch bewertet werden. Diese Berechnungen und Betrachtungen der Betreiberin des Kernkraftwerks Unterweser werden vom Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz als atomrechtliche Aufsichtsbehörde und den von dieser zugezogenen Sachverständigen fortlaufend geprüft.

- **Das Radionuklid Co-60 sei viel gefährlicher als andere Radionuklide.**

Antwort

Im Strahlenschutz wird eine Beziehung zwischen der Aktivität der Radionuklide und der biologischen Wirksamkeit der Strahlung auf den Körper über sogenannte Dosisleistungs- und Dosis-Koeffizienten hergestellt. Diese sind unter anderem abhängig von der Art der Strahlung, der Energie der Strahlung und von den möglichen Zellschäden, die die Strahlung im menschlichen Körper bewirken kann. Das heißt, die jeweilige „Gefährlichkeit“ eines Radionuklids wird anhand der Dosisleistungs- und Dosis-Koeffizienten, die auch in der Stellungnahme der zugezogenen Sachverständigen der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG (S. 9) herangezogen wurden, berücksichtigt. Das gilt auch für das Radionuklid Co-60.

- **Es werde das Hundertfache von dem abgelagert, was der Richtwert vorgibt.**

Antwort

In der Stellungnahme der zugezogenen Sachverständigen der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG wurden in einem ersten Schritt Berechnungen unter der Annahme von zulässigen Aktivitäten gemäß der StrlSchV durchgeführt. Als Resultat dieser Betrachtungen werden in der Stellungnahme in einem zweiten Schritt jährliche Aktivitätsbeschränkungen und Gesamtaktivitätsbeschränkungen spezifisch für die Deponie Brake-Käseburg ausgewiesen, die einschließlich der Stoffmassen zwingend einzuhalten sind und damit sicherstellen, dass das Dosiskriterium (10- $\mu$ Sv/a-Kriterium) eingehalten wird. Eine entsprechende Kontrolle dieser Beschränkungen erfolgt fortlaufend und parallel zu dem Freigabeverfahren durch das Niedersächsische Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz als atomrechtliche Aufsichtsbehörde und den von dieser zugezogenen Sachverständigen. Eine „Ablagerung des Hundertfachen dessen, was der Richtwert vorgibt“ ist durch die in der Stellungnahme festgelegten Aktivitätsbeschränkungen und deren fortlaufende Überprüfung ausgeschlossen.

- **Die Stoffe sollen auf dem Gelände des Kernkraftwerks Unterweser gelagert werden.**
- **Das Kernkraftwerk Unterweser solle einfach so stehen bleiben, wie es jetzt ist.**
- **Forderung nach einer zentralen Deponie für diese Stoffe in Deutschland und bis dahin Forderung nach einem Zwischenlager für freigemessene Stoffe am Standort des Kernkraftwerks Unterweser.**

Antwort

Ausgehend von den Schutzziele des § 1 Atomgesetz (AtG) ist es das Ziel aller Stilllegungsmaßnahmen, die kerntechnischen Anlagen aus der atomrechtlichen Überwachung zu entlassen, wie es auch im [Leitfaden zur Stilllegung](#), zum sicheren Einschluss und zum Abbau von Anlagen oder

Anlagenteilen nach § 7 des Atomgesetzes (Stilllegungsleitfaden) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (heute Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz) beschrieben ist. Bei der Stilllegung von kerntechnischen Anlagen fallen radioaktive Reststoffe sowie ausgebaute oder abgebaute radioaktive Anlagenteile an, die gemäß § 9a AtG entweder schadlos verwertet (z. B. durch Freigabe oder Wiederverwendung in einer anderen nach Atom- oder Strahlenschutzrecht genehmigten Anlage) oder als radioaktiver Abfall geordnet beseitigt werden müssen. Regelungen zum Bereich der Abfallbehandlung und Freigabe von radioaktiven Stoffen im Stilllegungsverfahren sind im Gesamtkomplex der einschlägigen atomrechtlichen Vorschriften enthalten (insbesondere § 2 Absatz 2 und § 9a AtG sowie §§ 31-42 StrlSchV). Sämtliche radioaktiven Abfälle aus dem Abbau der Kernkraftwerke verbleiben aus diesem Grund in Zwischenlagern, bis annahmefähige Endlager zur Verfügung stehen. Es geht hier keineswegs darum, "Atomüll" auf Deponien zu bringen, auch nicht die schwach radioaktiven Abfälle. Nach den Festlegungen der StrlSchV ist es gemäß deren §§ 31-42 möglich, Stoffe aus dem Regelungsbereich des Atomgesetzes und darauf beruhender Rechtsverordnungen sowie verwaltungsbehördlicher Entscheidungen zu entlassen. Grundlage hierfür ist nach Stand von Wissenschaft und Technik das so genannte 10-Mikrosievert-Konzept.

Die öffentlich-rechtliche Entsorgungspflicht für Abfälle ist bundeseinheitlich in § 20 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) geregelt. Danach haben die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger nicht nur die in ihrem Gebiet angefallenen und überlassenen Abfälle aus privaten Haushaltungen nach Maßgabe der §§ 6 bis 11 KrWG zu verwerten oder nach Maßgabe der §§ 15 und 16 KrWG zu beseitigen, sondern auch die Abfälle zur Beseitigung aus anderen Herkunftsbereichen zu entsorgen. Diese Regelung erfasst auch die zur Beseitigung auf einer Deponie freigegebenen Abfälle aus dem Abbau eines Kernkraftwerks. Der für Abfälle zur Beseitigung aus dem Kernkraftwerk Unterweser örtlich zuständige öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger ist der Landkreis Wesermarsch (§ 6 Abs. 1 Niedersächsisches Abfallgesetz). Soweit der örtlich zuständige öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger zur Erfüllung seiner Entsorgungspflicht über eine geeignete, für die betreffenden Abfallarten zugelassene Deponie verfügt, sind damit die zur Beseitigung auf einer Deponie freigegebenen Abfälle aus dem Abbau eines Kernkraftwerkes dieser Deponie zugeordnet.

- **Es sei das französische Modell zu bevorzugen, wonach dieses Material ins Endlager gehe.**

Antwort

Von der Entsorgungskommission des Bundes und dem Öko-Institut e.V. wurden [vergleichende Betrachtungen](#) zu dieser Thematik durchgeführt. Sowohl in Deutschland als auch in Frankreich werden mehr als 95 % der Massen aus dem Abbau von Kernkraftwerken konventionell entsorgt bzw. verwertet. Das heißt, dass auch in Frankreich der überwiegende Massenstrom der massiven Gebäudestrukturen in den Verwertungs- und Wirtschaftskreislauf und nicht in ein Endlager gelangt. In Deutschland liegt der Freigabe ein von der atomrechtlichen Behörde festgelegtes Freigabeverfahren zugrunde, in Frankreich werden die dekontaminierten Gebäudestrukturen unter Berücksichtigung der Betriebshistorie und durch messtechnische Überprüfungen der „inaktiven“ Zone zugeordnet. Weniger als 5 % der Gesamtmasse gelten in Frankreich als potenziell kontaminiert und werden als radioaktiver Abfall kategorisiert. Dies unterscheidet sich von der deutschen Vorgehensweise, bei der zunächst der ganze Kontrollbereich als potenziell kontaminiert angesehen wird, der aber größtenteils freigegeben werden kann. Im Ergebnis entspricht also der deutschen Freigabe (die es in Frankreich nicht gibt) die Zuordnung zur nicht kontaminierten Zone. Die Zonierung kann im Laufe des Abbaus der Anlage den Messungen angepasst werden. Stoffe aus der Stilllegung von Kernkraftwerken, die in Frankreich

oberflächennah endgelagert werden, weisen im Mittel erheblich höhere Aktivitäten auf als die Stoffe, die in Deutschland zur Beseitigung auf Deponien freigegeben werden.

- **Wurde der Gezeiteneinfluss berücksichtigt?**

Antwort

Der Gezeiteneinfluss wurde im Rahmen der Festlegung hydrogeologischer Parameter in der Stellungnahme der zugezogenen Sachverständigen der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG (S. 24 und S. 25) berücksichtigt.

- **Wurde eine Unter- oder Überspülung der Deponie berücksichtigt?**

Antwort

In der Stellungnahme der zugezogenen Sachverständigen der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG (S. 89 bis 94) wurden der Austrag von Radionukliden aus dem Deponiekörper und der Übergang über die Abdichtung in den Grundwasserleiter, die Entnahme des Grundwassers und die anschließende Verwendung betrachtet. Bei einer Überspülung der Deponie oder bei Grundhochwasser (Unterspülung) würde ein erheblich größeres Wasservolumen zur Verfügung stehen als bei der alleinigen Betrachtung des Grundwasserleiters. Das heißt, die Radionuklide würden bei einer Überspülung oder Grundhochwasser in einem erheblich größeren Wasservolumen verdünnt werden. Da die Einhaltung des Dosiskriteriums für die Nutzung von Grundwasser aus dem Grundwasserleiter in der Stellungnahme der zugezogenen Sachverständigen der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG unter Beachtung von Massen- und Aktivitätsbeschränkungen gezeigt wurde, ist die Einhaltung des Dosiskriteriums von 10 µSv/a bei Beachtung dieser Massen- und Aktivitätsbeschränkungen aufgrund der stärkeren Verdünnung auch bei einer Überspülung oder Grundhochwasser sichergestellt.

- **Wurde die zukünftige Änderung des Meeresspiegels durch den Klimawandel berücksichtigt?**

Antwort

Siehe hierzu Antwort zu Unter- und Überspülung der Deponie.

- **Wurde eine mögliche Weservertiefung berücksichtigt?**

Antwort

Eine mögliche Weservertiefung und die Frage nach daraus resultierenden ausbaubedingten Änderungen der Grundwasserverhältnisse wurden in der Stellungnahme der zugezogenen Sachverständigen der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG behandelt, siehe dortige Literaturstelle /S 29/: Gutachten der Bundesanstalt für Wasserbau, vorangestellte Zusammenfassung: „Bei der Bewertung der grundwasserrelevanten Nutzungen und der Naturfunktionen zeigte sich, dass die Tidehubänderung den Bodenwasserhaushalt nicht verändert“.

- **Wurde der anstehende Rönnelausbau berücksichtigt?**

Antwort

Ein potenzieller Ausbau der Rönnel wurde in der Stellungnahme der zugezogenen Sachverständigen der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG (S. 32 und S. 33) berücksichtigt.

- **Eine Einleitung in die Rönnel werde, anders als im Gutachten dargestellt, vom Deponiebetreiber doch durchgeführt.**

Antwortvorschlag:

Eine Einleitung von gereinigtem Sickerwasser (Wasser, das den Deponiekörper durchflossen hat) in die Südliche Rönnel ist von den Bescheiden zur wasserrechtlichen Erlaubnis der Deponie

Brake-Käseburg nicht umfasst. Es ist lediglich eine Einleitung von gesammeltem Niederschlagswasser in die Rönnel erlaubt (siehe S. 23 der Stellungnahme der zugezogenen Sachverständigen der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG).

- **Warum unterscheiden sich die Restriktionen der zugezogenen Sachverständigen der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG und von der Erstellerin des Einzelfallnachweises Brenk Sytemplanung GmbH teilweise sehr stark?**

Antwort

Die Unterschiede in den Restriktionen der zugezogenen Sachverständigen der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG und der Brenk Systemplanung GmbH resultieren aus zum Teil unterschiedlich festgelegten Modellen und Randbedingungen sowie unterschiedlichen Berechnungsmethodiken. Die Modelle und Randbedingungen wurden in der Betrachtung der zugezogenen Sachverständigen der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG jeweils so festgelegt, dass das Dosiskriterium sicher eingehalten wird.

- **Wurde eine Nutzung von Oberflächen- bzw. Grundwasser für Viehtränken berücksichtigt?**

Antwort

Die Nutzung von Oberflächen- und Grundwasser für Viehtränken wurde in der Stellungnahme der zugezogenen Sachverständigen der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG (S. 84 und S. 88) berücksichtigt.

- **Wurde nur nach Aktenlage und/oder auch vor Ort geprüft?**

Antwort

Es gab Vor-Ort-Termine auf der Deponie Brake-Käseburg, um die Randbedingungen der Deponie zu verifizieren und für die Berechnung der potentiellen Exposition festzulegen; siehe Literaturstellen /S 1/ und /S 2/ in der Stellungnahme der zugezogenen Sachverständigen der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG.

- **Haben die zugezogenen Sachverständigen der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG eigene Proben genommen?**

Antwort

Es ist im Freigabeprozess des Kernkraftwerks Unterweser festgelegt, dass die vom Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz als atomrechtlicher Aufsichtsbehörde zugezogenen Sachverständigen der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG Kontrollproben nehmen und im eigenen Labor im Hinblick auf die Radioaktivität auswerten. Es werden zudem begleitende Kontrollen des Freigabeprozesses vor Ort durch die zugezogenen Sachverständigen durchgeführt. Das heißt, dass nicht nur unabhängige Messungen durchgeführt werden, sondern dass auch der Freigabeprozess unabhängig durch die zugezogenen Sachverständigen überprüft wird.

- **Wie wird eine Rezyklierung ausgeschlossen?**

Antwort

Die Deponiebetreiberin stellt den Einbau der Materialien aus dem Kernkraftwerk Unterweser in den Deponiekörper und die Abdeckung des eingebauten Materials sicher. Hierzu wird von der Deponiebetreiberin spätestens vor dem Abtransport der Stoffe aus dem Kernkraftwerk Unterweser eine entsprechende Bestätigung vorgelegt.

- **Wie wird mit beschädigten Big-Bags umgegangen?**

Antwort

Der Umgang mit beschädigten Big-Bags ist in der Stellungnahme der zugezogenen Sachverständigen der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG (S. 64 und S. 65) beschrieben.

- **Es wurden zu viele Annahmen getroffen, die nicht prüfbar sind.**

Antwort

Die Randbedingungen zur Berechnung der potentiellen Exposition wurden in der Stellungnahme der zugezogenen Sachverständigen der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG so gewählt, dass der jeweils ungünstigste Fall erfasst wird. Hierdurch wird die potentiell auftretende effektive Dosis für Einzelpersonen der Bevölkerung in jedem Fall nicht unterschätzt. Somit ist gewährleistet, dass das Dosiskriterium von 10  $\mu\text{Sv/a}$  sicher eingehalten wird.

- **Das Gutachten der zugezogenen Sachverständigen der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG werfe in seinen Szenarien so viele Unwägbarkeiten und Risiken auf, dass eine Umsetzung nicht zu verantworten sei.**

Antwort

Eine Freigabe von radioaktiven Stoffen ist vom Gesetzgeber derart gestattet, dass durch die freigegebenen Stoffe für Einzelpersonen der Bevölkerung höchstens eine vernachlässigbare Strahlendosis von 10  $\mu\text{Sv}$  im Jahr auftreten kann. Um sicherzustellen, dass dieses Dosiskriterium bei der Ablagerung von freigegebenen Stoffen auf der Deponie unter allen Umständen eingehalten wird, wurden umfangreiche Betrachtungen zu den Expositionsszenarien durchgeführt und so die erforderlichen Massen- und Aktivitätsbeschränkungen der einzulagernden Stoffe ermittelt. Für diese Betrachtungen wurde vorsorglich bei der Festlegung von Berechnungsparametern jeweils der ungünstigste Fall herangezogen, so dass die potentielle Exposition mit Sicherheit nicht unterschätzt wird. Im Ergebnis der Betrachtungen wird festgestellt, dass das Dosiskriterium der Freigabe bei Beachtung der Restriktionen gemäß der Stellungnahme der zugezogenen Sachverständigen der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG in jedem Fall sicher eingehalten wird.

- **In der Stellungnahme der zugezogenen Sachverständigen der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG seien zu treffende Vorsichtsmaßnahmen aufgeführt.**

Antwort

In der Stellungnahme der TÜV NORD EnSys wurden die erforderlichen Randbedingungen eindeutig festgelegt, die zur Einhaltung des 10- $\mu\text{Sv/a}$ -Konzeptes erforderlich sind. Die Einhaltung dieser Randbedingungen wird im Rahmen des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens sichergestellt.

- **Bei einer angedachten Deponieerweiterung sei das Belastungsrisiko der Mitarbeiter zu minimieren.**

Antwort

In der Stellungnahme der zugezogenen Sachverständigen der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG wird eine eventuelle zukünftige Deponieerweiterung betrachtet, bei der aus dem Kernkraftwerk Unterweser eingelagerte Stoffe von einer möglichen Umlagerung innerhalb des Bauabschnitts Nord der Deponie betroffen sind. Das Ergebnis der Prüfung ist, dass durch die jährlichen Aktivitätsbegrenzungen und die Gesamtaktivitätsbegrenzungen i. V. m. Massenbeschränkungen, die in der Stellungnahme ausgewiesen und im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren überprüft werden, auch für die Deponiemitarbeiter und Deponiemitarbeiterinnen die Einhaltung des 10- $\mu\text{Sv/a}$ -Kriteriums sichergestellt ist.

- **Das Grundwassermodell unterstelle, dass die Kleischicht nicht ausreichen könnte.**

Antwort

Die in der Stellungnahme der zugezogenen Sachverständigen der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG (S. 22, S. 23 und S. 91 Tabelle 7-2) angesetzte Dicke der Kleischicht entspricht der Mindestvorgabe der Deponieverordnung an die Dicke einer geologischen Barriere, die am Standort Brake-Käseburg erfüllt wird.

- **Der abzugebende Klärschlamm müsse auf die Einhaltung des 10 µSv-Konzeptes geprüft werden.**

Antwort:

Sowohl für die Entsorgung als auch für die Verwertung des anfallenden Klärschlammes wurde im Rahmen der Stellungnahme der zugezogenen Sachverständigen der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG (S. 69 bis 74) die Einhaltung des Dosiskriteriums unter Beachtung von Massen- und Aktivitätsbeschränkungen festgestellt.

- **Der Einzelfallnachweis und die Stellungnahme der zugezogenen Sachverständigen der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG hätten nicht das Ziel gehabt, die grundsätzliche Eignung der Deponie zu untersuchen.**

Antwort

Der vorliegende Einzelfallnachweis und die Stellungnahme der zugezogenen Sachverständigen der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG untersuchen die strahlenschutztechnische Eignung der Deponie zur Ablagerung von freigegebenen Stoffen aus dem Kernkraftwerk Unterweser.

- **Die extremen Diskrepanzen der Berechnungen lassen es fraglich erscheinen, ob es eine überprüfbare Begründung für eine Ablagerung auf (...) Deponien geben könnte.**

Antwort

Hinsichtlich der Unterschiede in den Ergebnissen siehe die Antwort zu der Frage „*Warum unterscheiden sich die Restriktionen von den zugezogenen Sachverständigen der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG und von der Erstellerin des Einzelfallnachweises Brenk Systemplanung GmbH teilweise sehr stark?*“.

In der Stellungnahme der zugezogenen Sachverständigen der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG werden die Ergebnisse der unabhängig durchgeführten Berechnungen den Ergebnissen aus dem von der Betreiberin des Kernkraftwerks Unterweser vorgelegten Einzelfallnachweis gegenübergestellt. In einigen Fällen ergab die Prüfung der zugezogenen Sachverständigen der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG, dass die von der Betreiberin des Kernkraftwerks Unterweser beantragten Freigabewerte reduziert werden müssen, um die Einhaltung des 10-µSv/a-Kriterium sicherzustellen. Die resultierenden jährlichen Aktivitätsbegrenzungen und Gesamtaktivitätsbegrenzungen, die in der Stellungnahme tabellarisch aufgelistet sind, sowie die Massenbeschränkungen werden im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren nachverfolgt und deren Einhaltung wird sichergestellt. Damit liegt eine überprüfbare Begründung für die Zulässigkeit einer Ablagerung der freigegebenen Stoffe vor.

- **Radioaktivitätsbeschränkungen seien gar nicht umsetzbar, weil in den Detektoren keine Messung einzelner Nuklide erfolge. Die empfohlene Überwachung dürfe für 25 Radionuklide praktisch gar nicht umsetzbar sein.**

Antwort

Siehe Antwort zur Frage „Es werden gar nicht alle Nuklide gemessen“ .