

7. Änderungsgenehmigung

zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen
im Standort-Zwischenlager in Gemmrigheim
der EnBW Kernkraft GmbH

Az.: GE 4 – 871404
vom 26. April 2017

GLIEDERUNG

A.	Genehmigung	1
B.	Genehmigungsunterlagen	4
C.	Nebenbestimmungen und Hinweis	5
D.	Verantwortliche Personen	8
E.	Deckungsvorsorge	9
F.	Kosten	10
G.	Begründung	11
G.I.	Sachverhalt	11
1.	Gegenstand dieser Änderungsgenehmigung	11
2.	Beschreibung der Änderung.....	11
2.1.	Beschreibung der Behälter der Bauart TN [®] 24 E	11
2.2.	Beschreibung des Inventars von Behältern der Bauart TN [®] 24 E.....	13
3.	Ablauf des Genehmigungsverfahrens	14
3.1.	Genehmigungsantrag.....	14
3.2.	Umweltverträglichkeitsprüfung, Öffentlichkeitsbeteiligung	14
3.3.	Natura 2000	14
3.4.	Begutachtung durch die nach § 20 AtG hinzugezogenen Sachverständigen	15
3.5.	Behördenbeteiligung	15
3.6.	Verfahren nach Art. 37 des Vertrages zur Gründung der Europäischen Atomgemeinschaft (EURATOM).....	16
3.7.	Anhörung der Antragstellerin.....	16
G.II.	Rechtliche und technische Würdigung	16
1.	Rechtsgrundlage.....	16
2.	Verfahren	17
2.1.	Umweltverträglichkeitsprüfung	17
2.2.	Prognose der Auswirkungen auf Schutzgebiete des europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“	17
2.3.	Prognose zur artenschutzrechtlichen Verträglichkeit	18
2.4.	Öffentlichkeitsbeteiligung	18
3.	Materielle Genehmigungsvoraussetzungen	18
3.1.	Zuverlässigkeit und Fachkunde.....	18
3.2.	Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung	19
3.2.1.	Einschluss radioaktiver Stoffe	19
3.2.1.1.	Transport- und Lagerbehälter der Bauart TN [®] 24 E	19
3.2.1.2.	Qualitätssicherung der Transport- und Lagerbehälter	23
3.2.1.3.	Beladung, Abfertigung und Einlagerung der Behälter.....	24
3.2.1.4.	Behälterinventar.....	26
3.2.1.5.	Reparaturkonzept und Abtransport der Behälter	28
3.2.1.6.	Theoretische Freisetzungen aus den Transport- und Lagerbehältern.....	29
3.2.2.	Sichere Einhaltung der Unterkritikalität	30
3.2.3.	Abfuhr der Zerfallswärme	30
3.2.3.1.	Einhaltung der Bauteiltemperaturen des Lagergebäudes.....	30

3.2.3.2.	Einhaltung der Behältertemperaturen.....	30
3.2.4.	Bauliche Anlagen	31
3.2.5.	Technische Einrichtungen.....	32
3.2.6.	Betrieb	32
3.2.7.	Strahlenschutz und Umgebungsüberwachung	33
3.2.8.	Lagerbelegung	34
3.2.9.	Qualitätssicherung beim Betrieb	35
3.2.10.	Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse	35
3.3.	Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen	37
3.4.	Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter.....	37
4.	Erkenntnisse aus der Behördenbeteiligung.....	39
H.	Rechtsbehelfsbelehrung	40
I.	Sofortige Vollziehung	41
I.I.	Anordnung	41
I.II.	Begründung	41
1.	Öffentliches Interesse an der sofortigen Vollziehung.....	41
2.	Interesse der Genehmigungsinhaberin an der sofortigen Vollziehung.....	43
3.	Interessen Dritter an der aufschiebenden Wirkung.....	43
4.	Interessenabwägung.....	43

**Anlage 1: Antragsschreiben und zugehörige Antragsunterlagen,
die Bestandteil dieser Genehmigung sind**

Anlage 2: Gutachten und gutachtliche Stellungnahmen

Anlage 3: Sonstige entscheidungserhebliche Unterlagen

Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit



EnBW Kernkraft GmbH
Kraftwerkstraße 1
74847 Obrigheim

Berlin, 26.04.2017
Az.: GE 4 – 871404

7. Änderungsgenehmigung zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager in Gemmrigheim der EnBW Kernkraft GmbH

A. GENEHMIGUNG

Gemäß §6 Abs. 1 Satz 2 und Abs. 3 in Verbindung mit Abs. 2 Nr. 1 bis 4 des Gesetzes über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz – AtG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Juli 1985 (BGBl. I S. 1565), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 26. Juli 2016 (BGBl. I S. 1843, 2930) geändert worden ist, wird auf Antrag der EnBW Kernkraft GmbH die

Genehmigung zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager in Gemmrigheim der Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH, Az.: GZ-V 5 – 8514 510, vom 22.09.2003

in der Fassung der

6. Änderungsgenehmigung zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager in Gemmrigheim der EnBW Kernkraft GmbH, Az.: SE 1.3 – 871414, vom 09.08.2016

wie folgt geändert:

1. Transport- und Lagerbehälter der Bauart TN[®] 24 E

Die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen kann auch in Transport- und Lagerbehältern der Bauart TN[®] 24 E erfolgen, die verkehrsrechtlich entsprechend den IAEA-Regularien von 1996 zugelassen und durch die Stücklisten LDO-07-00105726-001, LDO-07-00105726-002 und LDO-07-00105726-004 beschrieben sind.

Die Aufstellung der Transport- und Lagerbehälter der Bauart TN[®] 24 E erfolgt gemäß dem revidierten Lageplan mit Kennzeichnung der Behälterpositionen (Anlage 1 Nr. 23b) auf den Stellplätzen Nr. 89 bis 151 im Lagertunnel 2 des Standort-Zwischenlagers in Gemmrigheim¹. Dabei gelten folgende Randbedingungen:

- Auf den Stellplätzen Nr. 89 bis 103 dürfen reihenweise Behälter der Bauarten TN[®] 24 E oder CASTOR[®] V/19 mit Wärmeleistungen bis zu 25 kW gelagert werden.
- Auf den Stellplätzen Nr. 104 bis 151 dürfen ausschließlich Behälter der Bauart TN[®] 24 E gelagert werden. Dabei gelten für die Wärmeleistungen eines Behälters folgende Beschränkungen:
 - auf den Stellplätzen 104 bis 109 maximal 25 kW,
 - auf den Stellplätzen 110 bis 124 maximal 30 kW,
 - auf den Stellplätzen 125, 126, 127, 129, 131, 133, 135, 137, 139, 141, 143, 145, 147, 148 und 150 maximal 32 kW,
 - auf den Stellplätzen 130, 132, 136, 138, 142 und 144 maximal 34,5 kW und
 - auf den Stellplätzen 128, 134, 140, 146, 149 und 151 maximal 39 kW.

2. Beladung, Abfertigung

Mit dieser 7. Änderungsgenehmigung werden für die Behälter der Bauart TN[®] 24 E Beladevarianten und Behälterinventare gestattet, die durch folgende Merkmale gekennzeichnet sind:

- Es können bis zu 21 Uran-Brennelemente (Uran-BE) vom Typ 18x18-24 mit bis zu 4,65 % U-235 enthalten sein.
- Brennelemente der Typen 18x18-24 und 18x18-24-4 können eine Nachzerfallsleistung von bis zu ■■ kW pro Brennelement aufweisen und es werden Kompensationsformeln für einzelne Brennelemente bzw. Brennelementgruppen bezüglich der Nachzerfallsleistungen eingeführt.
- Es können bis zu 17 Mischoxid-Brennelemente (MOX-BE) des Typs 18x18-24-4 in einer Beladung enthalten sein.

¹ Im Weiteren bezeichnet als Standort-Zwischenlager Neckarwestheim.

- Der maximale mittlere Abbrand der Brennelemente ist auf $65 \text{ GWd/Mg}_{\text{SM}}$ begrenzt.
- Die maximale Masse der Brennelemente der Typen 18x18-24 und 18x18-24-4 beträgt je ■■■ kg.
- Die Brennelemente der Typen 18x18-24 und 18x18-24-4 weisen zum Zeitpunkt der Beladung eine Mindestabklingzeit von 24 Monaten auf.

Die maximale Gesamtaktivität pro Behälter zum Zeitpunkt der Beladung beträgt $1,28 \cdot 10^{18} \text{ Bq}$.

Die Zulässigkeit einer Beladung mit Brennelementen der Typen 18x18-24 und 18x18-24-4 wird durch eine vollständige Kompensation der Strahlungsquellstärken beschrieben, d. h. Strahlungsquellstärken werden nicht nur über die Energiegruppen bzw. Spektraltypen, sondern auch über die Positionen der Brennelemente im Behälter verrechnet. Die Beladung erfolgt gemäß den „Technischen Annahmebedingungen für die Einlagerung von Transport- und Lagerbehältern der Bauart TN[®] 24 E mit bestrahlten Brennelementen aus GKN II in das Standort-Zwischenlager in Gemrigheim (GKN-ZL) der EnBW Kernkraft GmbH“ (Anlage 1 Nr. 144) sowie den zugehörigen Ausführungsbestimmungen (Anlage 1 Nr. 145).

Die Technischen Annahmebedingungen und zugehörigen Ausführungsbestimmungen für die bisher eingelagerten Behälterbauarten werden durch diese 7. Änderungsgenehmigung nicht geändert und behalten ihre Gültigkeit.

3. Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen

Diese 7. Änderungsgenehmigung schließt das Abstellen leerer, innen kontaminierter Transport- und Lagerbehälter der Bauart TN[®] 24 E mit einer Aktivität von bis zu $7,4 \cdot 10^{12} \text{ Bq}$ pro Behälter, die für die Beladung mit bestrahlten Brennelementen zum Zwecke der Aufbewahrung im Standort-Zwischenlager Neckarwestheim vorgesehen sind, mit ein.

4. Die Abschnitte B. Nr. 1 und C. werden gemäß den Abschnitten B. Nr. 1 und C. dieser Änderungsgenehmigung geändert.

Das gesonderte Schreiben des Bundesamtes für kerntechnische Entsorgungssicherheit zur Anlagensicherung vom 26.04.2017, Az.: GE 2-871404/07-VS-Vertr., ist Bestandteil dieser 7. Änderungsgenehmigung.

Im Übrigen bleibt die Genehmigung vom 22.09.2003 in der Fassung der 6. Änderungsgenehmigung vom 09.08.2016 unberührt.

B. GENEHMIGUNGSUNTERLAGEN

Dieser Änderungsgenehmigung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

1. Die in der Anlage 1 genannten Antragsschreiben und zugehörigen Antragsunterlagen, die Bestandteil dieser Genehmigung sind.
2. Die in der Anlage 2 genannten Gutachten und gutachtlichen Stellungnahmen.
3. Die in der Anlage 3 genannten sonstigen entscheidungserheblichen Unterlagen.

C. NEBENBESTIMMUNGEN UND HINWEIS

Die mit der Genehmigung zur Aufbewahrung vom 22.09.2003 erlassene **Nebenbestimmung Nr. 2** entfällt.

Außerdem werden mit dieser Änderungsgenehmigung folgende weitere Nebenbestimmungen erlassen:

64. Für die Behälter der Bauart TN[®] 24 E sind alle Transporte, Transfers und Handhabungen einschließlich derer bis zur Erstbeladung im Behälterprüfbuch zu dokumentieren. Die maximal zulässige Anzahl von Bewegungen (Transporte und Transfers einschließlich Handhabungen) ist gemäß dem Vorschriftenbericht (Anlage 1 Nr. 146) Anhang BA 13208-0.1 „Bestimmung der für die Lastanschlagpunkte des TN[®] 24 E relevanten Zahl der Transporte und Transfers“ zu bestimmen und der zuständigen atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorzulegen. Nach Erreichen der maximal zulässigen Anzahl von Behälterbewegungen sind die Lastanschlagpunkte des Behälters TN[®] 24 E vollständig zu ersetzen.
65. Sofern für die Behälter der Bauart TN[®] 24 E Tragzapfenschrauben mit nichtelektrolytisch aufgebrachtem Zinklamellenüberzug beziehungsweise galvanisch verzinkte Tragzapfenschrauben für Tragzapfen verwendet werden, ist gegenüber der zuständigen atomrechtlichen Aufsichtsbehörde für jeden einzulagernden Behälter eine Bescheinigung über die Abnahmeprüfung von Lastanschlagpunkten gemäß der zum Zeitpunkt der Einlagerung gültigen Fassung der KTA-Regel 3905 vorzulegen, welche auf einer positiven Eignung der jeweils verwendeten Tragzapfenschrauben beruht.
66. Vor der ersten Handhabung eines beladenen Behälters der Bauart TN[®] 24 E sind auf der Grundlage eines behälterspezifischen Ablaufplans im Beisein der zuständigen atomrechtlichen Aufsichtsbehörde oder eines von ihr beauftragten Sachverständigen die Beladung, die Abfertigung und die Einlagerung zu erproben. Die Kalthandhabung im Standort-Zwischenlager Neckarwestheim muss insbesondere folgende Aspekte umfassen:
 - die erforderlichen Anpassungen an der Kransteuerung, der Behälterwartungsstation und am Transportfahrzeug,
 - das Zusammenspiel der technischen Einrichtungen mit dem Behälter der Bauart TN[®] 24 E,
 - die Umsetzung der Beschränkungen für die mit dem Hilfshub über dem Behälter der Bauart TN 24[®] E zu handhabenden Lasten (maximal 5 Mg, Hubhöhe maximal 30 cm) sowie
 - die Überprüfung der Festlegungen im Betriebshandbuch zu den Handhabungsabläufen und zu den einzuhaltenden sicherheitstechnischen Randbedingungen für die Behälter der Bauart TN[®] 24 E.

Die Beladung der Transport- und Lagerbehälter der Bauart TN[®] 24 E mit bestrahlten Brennelementen darf erst nach der Vorlage eines Erfahrungsberichtes sowie der Bestätigung der Erprobungsergebnisse durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde erfolgen.

67. Der zuständigen atomrechtlichen Aufsichtsbehörde ist rechtzeitig vor der Beladung der behälterspezifische Ablaufplan für den zu beladenden Behälter der Bauart TN[®] 24 E, der nach dem „Ablaufplan für die Einlagerung von TN[®] 24 E Behältern in das Standort-Zwischenlager GKN“ (Anlage 1 Nr. 143) erstellt wurde und alle vorgesehenen Handhabungs-/Prüfschritte für die Abläufe, Beladung, Abfertigung und Einlagerung enthalten muss, vorzulegen.
68. Im Rahmen der Kalthandhabung sind bei der Kontaminationsprüfung des Behälters der Bauart TN[®] 24 E neben den gemäß der PV 13208-3 (Teil des Vorschriftenberichts Anlage 1 Nr. 146) vorgesehenen Messungen zusätzliche Wischtestmessungen in Anlehnung an die Anlage 2 der PV 530/3 (Teil des Vorschriftenberichts Anlage 1 Nr. 146) durchzuführen. Dabei sind die Bereiche der Abdichtungen zwischen dem Kontaminatonschutzhemd und dem Behälterkopf zu berücksichtigen. Anhand der Erkenntnisse aus der Kalthandhabung ist die Festlegung der Wischtestmessstellen in der PV 13208-3 (Teil des Vorschriftenberichts Anlage 1 Nr. 146) zu überprüfen und das Ergebnis der Prüfung der zuständigen atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorzulegen.
69. Vor jeder Beladung eines Behälters der Bauart TN[®] 24 E ist gegenüber der zuständigen atomrechtlichen Aufsichtsbehörde der Nachweis der Zulässigkeit der konkreten Beladung gemäß der Unterlage AV-13208-9h (Teil des Vorschriftenberichts Anlage 1 Nr. 146) zu führen. Hierzu ist ein Berechnungsmodell zu erstellen und zu verifizieren und der zuständigen atomrechtlichen Aufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.
70. a) Für Behälter der Bauart TN[®] 24 E darf die Schweißung des Reparaturdeckels und der Arbeitsprobe nur von Schweißern durchgeführt werden, die über eine entsprechende Personalqualifikation verfügen. Ab dem Zeitpunkt, an dem im Falle eines Versagens der Primärdeckelbarriere ein Rücktransport des Behälters in das Reaktorgebäude des Gemeinschaftskraftwerks Neckarwestheim nicht mehr möglich ist, d. h. ausschließlich das Reparaturdeckelkonzept zur Wiederherstellung einer zweiten Dichtbarriere zur Verfügung steht, ist anhand der Arbeitsanweisung AA 775 (Anlage 1 Nr. 147) gegenüber der zuständigen atomrechtlichen Aufsichtsbehörde ein jährlicher Nachweis der Qualifikation der Schweißaufsichtspersonen und von mindestens zwei Schweißern erforderlich.

b) Unmittelbar vor der Reparatur eines Behälters durch Aufschweißen eines Reparaturdeckels ist von jedem beteiligten Schweißer eine Arbeitsprobe gemäß der Arbeitsanweisung AA 776 (Anlage 1 Nr. 147) zu schweißen. Diese Arbeitsproben dienen der Qualitätssicherung der anschließenden Reparaturdeckelschweißung und sind während der Zwischenlagerzeit des betreffenden Behälters aufzubewahren.

c) Rechtzeitig vor dem Zeitpunkt, an dem im Falle eines Versagens der Primärdeckelbarriere ein Rücktransport des Behälters in das Reaktorgebäude des Gemeinschaftskraftwerks Neckarwestheim nicht mehr möglich ist, d.h. ausschließlich das Reparaturdeckelkonzept zur Wiederherstellung einer zweiten Dichtbarriere zur Verfügung steht, ist gegenüber der zuständigen atomrechtlichen Aufsichtsbehörde nachzuweisen, dass ein Reparaturdeckel sowie der dazugehörigen Bauteile und der sonstigen zur Montage erforderlichen Hilfsmittel und Vorrichtungen für im Standortzwischenlager Neckarwestheim eingelagerte Behälter der Bauart TN[®] 24 E zur Verfügung steht. Ferner ist zu diesem Zeitpunkt der Nachweis über die durchgeführten Maßnahmen zur Qualitätssicherung bei der Fertigung des Reparaturdeckels und der dazu gehörenden Bauteile (Konformitätsbescheinigung) vorzulegen.

71. Die in der Antragsunterlage „Ergänzungsbericht zur Aufbewahrungsgenehmigung für das Standort-Zwischenlager GKN nach § 6 AtG hinsichtlich der Aufbewahrung von TLB vom Typ TN[®] 24 E“ (Anlage 1 Nr. 141) zusammengefassten redaktionellen Änderungen von Antragsunterlagen der Anlage 1 der Genehmigung zur Aufbewahrung vom 22.09.2003 sind entsprechend den Regelungen der bestehenden Änderungsordnung für das Standort-Zwischenlager Neckarwestheim der zuständigen atomrechtlichen Aufsichtsbehörde rechtzeitig vor der ersten Einlagerung eines Behälters der Bauart TN[®] 24 E vorzulegen.
72. Leere, innen nicht kontaminierte Transport- und Lagerbehälter der Bauart TN[®] 24 E dürfen in den Lagerbereichen nur auf freien Stellplatzflächen abgestellt werden. Dies ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde unter Vorlage des Belegungsplanes unverzüglich mitzuteilen. Soll bei der Aufstellung der Behälter von den vorgesehenen Stellplätzen abgewichen werden, so ist vorher die Zustimmung der zuständigen atomrechtlichen Aufsichtsbehörde einzuholen.

Hinweis:

Diese Änderungsgenehmigung ersetzt nicht die Entscheidungen anderer Behörden, die für das beantragte Vorhaben aufgrund anderer öffentlich-rechtlicher Vorschriften erforderlich sind.

D. VERANTWORTLICHE PERSONEN

Keine Änderung im Rahmen dieser Genehmigung.

E. DECKUNGSVORSORGE

Keine Änderung im Rahmen dieser Genehmigung.

F. KOSTEN

Aufgrund von § 21 Abs. 1 Nr. 1 AtG in Verbindung mit den §§ 1 und 2 Satz 1 Nr. 5 der Kostenverordnung zum Atomgesetz (AtKostV) vom 17. Dezember 1981 (BGBl. I S. 1457), die zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 26. Juli 2016 (BGBl. I S. 1843) geändert worden ist, werden für diesen Bescheid Kosten – Gebühren und Auslagen – erhoben.

Die Kosten hat gemäß § 1 Satz 2 AtKostV in Verbindung mit § 13 Abs. 1 Nr. 1 des Verwaltungskostengesetzes (VwKostG) vom 23. Juni 1970 (BGBl. I S. 821) in der bis zum 14. August 2013 geltenden Fassung vom 5. Dezember 2012 (BGBl. I S. 2415) die EnBW Kernkraft GmbH zu tragen.

Die Kostenfestsetzung erfolgt durch gesonderte Bescheide.

G. BEGRÜNDUNG

G.I. Sachverhalt

1. Gegenstand dieser Änderungsgenehmigung

Mit Bescheid vom 22.09.2003 hat das Bundesamt für Strahlenschutz der EnBW Kernkraft GmbH, der seinerzeitigen Gemeinschaftskernkraftwerk Neckar GmbH die Genehmigung zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR® V/19 im Standort-Zwischenlager Neckarwestheim erteilt.

Mit den Bescheiden vom 22.03.2006, 28.09.2006, 03.09.2007, 18.02.2010, 11.05.2010, 13.12.2013, 16.04.2014 und 09.08.2016 wurde die Aufbewahrungsgenehmigung vom 22.09.2003 geändert.

Gegenstand dieser 7. Änderungsgenehmigung ist die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in Transport- und Lagerbehältern der Bauart TN® 24 E, die durch die Stücklisten LDO-07-00105726-001, LDO-07-00105726-002 und LDO-07-00105726-004 beschrieben ist.

2. Beschreibung der Änderung

Mit der am 22.09.2003 erteilten Genehmigung wurde die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in Form von bestrahlten Brennelementen aus dem Kernkraftwerk Neckarwestheim (Block I und Block II) in maximal 151 Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR® V/19 nach 85er Zulassung genehmigt.

Mit dieser 7. Änderungsgenehmigung wird die bisher nicht beschiedene Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in Transport- und Lagerbehältern der Bauart TN® 24 E genehmigt.

2.1. Beschreibung der Behälter der Bauart TN® 24 E

Bei Behältern der Bauart TN® 24 E handelt es sich um dickwandige Schmiedestahlzylinder mit angeschweißtem Schmiedestahlboden. Die Behälter sind mit einem verschraubten Doppeldeckeldichtsystem ausgestattet. Die hintereinanderliegenden Deckel aus Schmiedestahl bilden jeweils mit dem Behälterkörper und dem Behälterboden eine dichte Umschließung. Der Behälterinnenraum ist mit Helium befüllt. Behälter der Bauart TN® 24 E verfügen über einen außenliegenden Neutronenmoderator, welcher sich in aus auf den Behälterkörper geschraubten Wärmeleitblechen aus verzinnem Kupfer, der Außenhülle des Behälters und dem Behälterkörper selbst gebildeten Kammern befindet.

Zudem befindet sich im Behälterboden eine Aussparung zur Aufnahme von Moderatorharz. Bei Transport- und Lagerbehältern der Bauart TN® 24 E wird als Neutronenmoderatomaterial das Harz ■■■■ eingesetzt. Das Harz ■■■■ ist ein Epoxy-Vinylesterharz, das mit Aluminiumhydroxid und Zinkborat versetzt wird.

Die Außenhülle des Behälters besteht aus längs miteinander verschweißten Platten aus C-Stahl, die an der Außenseite mit axial verlaufenden Kühlrippen zur Verbesserung der Wärmeabfuhr versehen sind.

Der Primärdeckel sowie der Sekundärdeckel der Behälter der Bauart TN[®] 24 E bestehen aus Schmiedestahl. Auf dem Primärdeckel befindet sich eine geschweißte Umhausung aus Stahlblech zur Aufnahme von Moderatorharz. Zum Schutz vor Korrosion sind beide Deckel auf der gesamten Oberfläche mit einer Zink-Aluminium-Beschichtung versehen. Zusätzlich sind die äußeren Oberflächen mit einem dekontaminierbaren Anstrich beschichtet. Eine Optimierung des Korrosionsschutzes erfolgt durch Auftragen eines optionalen Anstrichs an der Innenseite des Sekundärdeckels (Anlage 3 Nr. 53).

Sowohl der innere Primärdeckel als auch der äußere Sekundärdeckel werden zur Herstellung der dichten Umschließung mit jeweils einer ummantelten Federkern-Metalldichtung gegen den Behälterkörper abgedichtet. Die Ummantelung besteht dabei beim Primärdeckel aus Silber und beim Sekundärdeckel aus Aluminium. Die Federkern-Metalldichtungen werden jeweils durch eine Elastomerdichtung zur Herstellung eines radialen Raumes für Dichtheitsprüfungen ergänzt. Der als Sperrraum bezeichnete Zwischenraum zwischen den beiden Deckeln ist druckbeaufschlagt und bildet dadurch eine kontrollierbare Sperre gegen Undichtheit der Primärdeckelbarriere. Ebenso können Undichtheiten der Sekundärdeckelbarriere festgestellt werden. Der Sperrraum ist mit Helium befüllt. Der Innendruck des Sperrraums beträgt absolut 0,7 MPa und ist höher als der Behälterinnendruck. Die Standard-Helium-Leckagerate jeder der beiden Dichtbarrieren des Doppeldeckeldichtsystems beträgt höchstens 10^{-8} Pa·m³/s. Die Druckbeaufschlagung des Sperrraums wird mit einem Druckschalter überwacht, der im Sekundärdeckel untergebracht ist. Bei dem verwendeten Druckschalter vom Typ DPS 220 handelt es sich um den auch bei Behältern der Bauart CASTOR[®] V/19 zum Einsatz kommenden Druckschalter.

Zum Schutz gegen mechanische Einwirkungen sowie als Schutz gegen Schmutz und Feuchtigkeit wird über dem Sekundärdeckel eine Schutzplatte montiert.

Zum Korrosionsschutz sind alle Oberflächen des Schachtraumes sowie die Außenhülle und das Harzfach am Behälterboden mit einer Zink-Aluminium-Beschichtung versehen. Die äußeren Enden des Behälterkörpers, der deckelseitige Flansch zur Aufnahme des Doppeldeckeldichtsystems, die Bereiche der Tragzapfen und die bodenseitige Standfläche des Behälters sind zum Korrosionsschutz mit einer Edelstahlplattierung versehen. Als ergänzender Korrosionsschutz werden die äußeren Oberflächen zusätzlich mit einem dekontaminierbaren Anstrich beschichtet.

Zur Handhabung des Behälters sind boden- und deckelseitig jeweils paarweise Tragzapfen angeschraubt. Diese Lastanschlagpunkte sind nach den erhöhten Anforderungen der KTA 3905 Abschnitt 4.3 ausgelegt.

Zur Positionierung der bestrahlten Brennelemente im Behälter dient ein Tragkorb. Der Tragkorb hat 21 Positionen zur Aufnahme der Brennelemente. Als Tragkorbbwerkstoffe kommen boriierte Aluminiumprofile und Stahlverstrebungen zum Einsatz.

Die Hauptabmessungen des TN[®] 24 E betragen in der Lagerkonfiguration ohne Stoßdämpfer und inkl. Schutzplatte in der Länge 6008 mm und im Durchmesser über die Kühlrippen 2516 mm. Die minimale Wandstärke beträgt im normalen

Bereich ■■■ mm und im Bereich der Führungsnuten des Tragkorbs ■■■ mm. Bei der Handhabung im Lager besitzt der mit bis zu 21 Druckwasserreaktor-Brennelementen (DWR-BE) beladene Behälter in dieser Lagerkonfiguration eine Masse von 126,9 Mg.

Die verkehrsrechtliche Zulassung für Transport- und Lagerbehälter der Bauart TN[®] 24 E wurde vom Bundesamt für Strahlenschutz mit Zulassungsschein D/4354/B(U)F-96 (Rev. 0) vom 24.07.2013 als Versandstückmuster des Typs B(U) für spaltbare radioaktive Stoffe erteilt.

2.2. Beschreibung des Inventars von Behältern der Bauart TN[®] 24 E

Mit dieser 7. Änderungsgenehmigung werden für Transport- und Lagerbehälter der Bauart TN[®] 24 E Beladevarianten und Behälterinventare gemäß den „Technische Annahmebedingungen für die Einlagerung von Transport- und Lagerbehältern der Bauart TN[®] 24 E mit bestrahlten Brennelementen aus GKN II in das Standort-Zwischenlager in Gemmrigheim (GKN-ZL) der EnBW Kernkraft GmbH“ (Anlage 1 Nr. 144) sowie den zugehörigen Ausführungsbestimmungen (Anlage 1 Nr. 145) gestattet.

Die Beladevarianten des TN[®] 24 E beinhalten Beladungen mit bis zu 21 Brennelementen des Typs 18x18-24, welche Uran bzw. MOX-Brennstoff enthalten können. Es können dabei insgesamt bis zu 17 MOX-Brennelemente des Typs 18x18-24-4 in einer Beladung enthalten sein. Die Beladevarianten sind variabel mit vollständiger Quellstärken- und Nachzerfallswärmeleistungskompensation, d. h. Strahlungsquellstärken und Nachzerfallswärmeleistungen werden über die Positionen der Brennelemente im Behälter verrechnet.

Die mittlere Oberflächendosisleistung für die Gamma- und Neutronenstrahlung kann maximal 0,45 mSv/h betragen, der Anteil der Neutronendosisleistung ist auf maximal 0,30 mSv/h beschränkt. Einzelne beladene Behälter können bei der Einlagerung eine um maximal 30 % höhere gemessene Oberflächendosisleistung einschließlich Messunsicherheit aufweisen.

Die Gesamtaktivität eines einzelnen beladenen Transport- und Lagerbehälters der Bauart TN[®] 24 E darf maximal $1,28 \cdot 10^{18}$ Bq betragen. Für das Zwei-Barrieren-Dichtsystem besteht die Anforderung, dass die Standard-Helium-Leckagerate von $\leq 1 \cdot 10^{-8}$ Pa·m³/s pro Barriere eingehalten werden muss. Die aus dem Behälterinventar resultierende Wärmeleistung darf maximal 39 kW betragen.

Die mit der Genehmigung zur Aufbewahrung vom 22.09.2003 genehmigte Anzahl der 151 Stellplätze in den Lagertunneln, die gesamte Schwermetallmasse von bis zu 1600 Mg, die Gesamtaktivität von bis zu $8,3 \cdot 10^{19}$ Bq und die Gesamtwärmeleistung von bis zu 3,5 MW werden durch diese 7. Änderungsgenehmigung nicht berührt. Die radioaktiven Inventare in den einzelnen Transport- und Lagerbehältern dürfen nur für einen Zeitraum von maximal 40 Jahren ab dem Zeitpunkt der Beladung aufbewahrt werden.

Diese 7. Änderungsgenehmigung erstreckt sich auch auf das Abstellen leerer, innen kontaminierter Transport- und Lagerbehälter der Bauart TN[®] 24 E mit einer Aktivität von bis zu $7,4 \cdot 10^{12}$ Bq pro Behälter. Diese Behälter werden analog

zu beladenen Behältern auch mit dem Primär- und Sekundärdeckel verschlossen. Für die Primärdeckelbarriere als Dichtbarriere ist unter Verwendung von Metaldichtungen eine Standard-Helium-Leckagerate von $\leq 1 \cdot 10^{-4} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ einzuhalten. Zur Einhaltung des Grenzwertes bei unbeladenen, innen kontaminierten Behältern kann auch der Sekundärdeckel als Barriere in Verbindung mit einer Metaldichtung als Dichtsysteem verwendet werden (Anlage 1 Nr. 144).

3. Ablauf des Genehmigungsverfahrens

3.1. Genehmigungsantrag

Der Antrag zur Aufbewahrung von bestrahlten Kernbrennstoffen in Behältern der Bauart TN[®] 24 E ist Teil des Antrags vom 20.12.1999, auf Grund dessen das Bundesamt für Strahlenschutz am 22.09.2003 die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in bis zu 151 Transport- und Lagerbehältern der Bauart CASTOR[®] V/19 genehmigt hat. Auf Wunsch der EnBW Kernkraft GmbH sollte über Teile des Antrages vom 20.12.1999 zu einem späteren Zeitpunkt entschieden werden. Mit Schreiben vom 11.06.2012 (Anlage 1 Nr. 136) bat die EnBW Kernkraft GmbH über die Aufbewahrung von bestrahlten Kernbrennstoffen in Transport- und Lagerbehältern der Bauart TN[®] 24 E zu entscheiden. Seit dem 30. Juli 2016 obliegt die Zuständigkeit für die Genehmigung der Aufbewahrung von Kernbrennstoffen nach § 6 AtG dem Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit.

Mit Schreiben vom 03.09.2015 (Anlage 1 Nr. 138) hat die EnBW Kernkraft GmbH den Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen in Form von innen kontaminierten, unbeladenen Transport- und Lagerbehältern der Bauart TN[®] 24 E beantragt.

Mit Schreiben vom 21.12.2012 (Anlage 1 Nr. 137) bezugnehmend auf das Schreiben vom 21.04.2009 (Anlage 3 Nr. 62), ergänzt mit dem Schreiben vom, hat die EnBW Kernkraft GmbH die Fertigungsbegleitung von Behältern der Bauart TN[®] 24 E beantragt.

3.2. Umweltverträglichkeitsprüfung, Öffentlichkeitsbeteiligung

Im Rahmen der allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls im Sinne des § 3c des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 30. November 2016 (BGBl. I S. 2749) geändert worden ist, wurde festgestellt, dass eine Umweltverträglichkeitsprüfung nicht durchzuführen war. Das Ergebnis der Vorprüfung des Einzelfalls wurde am 09.02.2017 in am Standort verbreiteten regionalen Tageszeitungen bekannt gegeben.

Eine Beteiligung der Öffentlichkeit wurde im Rahmen des Verwaltungsverfahrens dieser Änderungsgenehmigung nicht durchgeführt.

3.3. Natura 2000

Die Durchführung einer Verträglichkeitsprüfung für Gebiete des europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“ gemäß § 34 Abs. 1 des Gesetzes über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom

29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 19 des Gesetzes vom 13. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258) geändert worden ist, war nicht erforderlich.

3.4. Begutachtung durch die nach § 20 AtG hinzugezogenen Sachverständigen

Das Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit hat im Genehmigungsverfahren zur Erteilung dieser Änderungsgenehmigung die TÜV SÜD Industrie Service GmbH, die Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH, die TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG und die Materialprüfungsanstalt Universität Stuttgart als Sachverständige nach § 20 AtG hinzugezogen.

Die Materialprüfungsanstalt Universität Stuttgart hat im Auftrag des Bundesamtes für kerntechnische Entsorgungssicherheit die sicherheitstechnische Begutachtung des Transport- und Lagerbehälters der Bauart TN[®] 24 E vorgenommen. Das entsprechende standortübergreifende Gutachten wurde im Juli 2016 (Anlage 2 Nr. 1), die standortbezogene Stellungnahmen für das Standort-Zwischenlager Neckarwestheim im April 2017 (Anlage 2 Nr. 2 und Nr. 3) vorgelegt.

Die Materialprüfungsanstalt Universität Stuttgart ist vom Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit außerdem mit der Begleitung der qualitätssichernden Maßnahmen bei der Fertigung des TN[®] 24 E beauftragt worden. Die entsprechende Stellungnahme wurde im April 2017 (Anlage 2 Nr. 4) vorgelegt.

Das Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit hat die TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG mit der Begutachtung der inventar- und lagerspezifischen Aspekte, die sich aus dem Einsatz der Behälter der Bauart TN[®] 24 E sowie der für diesen Behälter beantragten Beladevarianten und Behälterinventare ergeben, beauftragt. Die entsprechenden Gutachten wurden im Juli 2016 (Anlage 2 Nr. 5) und April 2017 (Anlage 2 Nr. 6) vorgelegt.

Das Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit hat die TÜV SÜD Industrie Service GmbH mit der Begutachtung der radiologischen Folgen durch die Freisetzung radioaktiver Stoffe aufgrund eines gezielt herbeigeführten Flugzeugabsturzes auf das Standort-Zwischenlager Neckarwestheim, die sich aus dem Einsatz der Behälter der Bauart TN[®] 24 E sowie der für diesen Behälter beantragten Beladevarianten und Behälterinventare ergeben, beauftragt. Das entsprechende Gutachten wurde im März 2017 vorgelegt.

Die Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) gGmbH wurde vom BfE mit der Stellungnahme zur SEWD-Richtlinie IT hinsichtlich des IST-Standes der IT-Systeme beauftragt. Das entsprechende Gutachten wurde im April 2017 vorgelegt.

3.5. Behördenbeteiligung

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wurden folgende Behörden, deren Zuständigkeitsbereich durch diese Genehmigung berührt ist, beteiligt:

- das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden Württemberg als atomrechtliche Aufsichtsbehörde gemäß §§ 19, 24 AtG,

- das Ministerium für Inneres, Digitalisierung und Migration Baden Württemberg im Rahmen seiner Zuständigkeit für Belange der öffentlichen Sicherheit und Ordnung und
- das Landratsamt Ludwigsburg als untere Naturschutzbehörde gemäß § 38 Abs. 1 des Gesetzes des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz – NatSchG) vom 23. Juni 2015 (GBl. BW 2015 S. 585)

3.6. Verfahren nach Art. 37 des Vertrages zur Gründung der Europäischen Atomgemeinschaft (EURATOM)

Im Rahmen dieser 7. Änderungsgenehmigung war eine Übermittlung der in Art. 37 EURATOM genannten Allgemeinen Angaben an die Kommission nicht erforderlich.

Das Standort-Zwischenlager Neckarwestheim befindet sich auf dem Gelände des Kernkraftwerks Neckarwestheim. Gemäß Ziffer 1.6. der Empfehlung der Kommission (2010/635/Euratom) vom 11. Oktober 2010 über die Anwendung des Artikels 37 des Euratom-Vertrags (ABl. L 279/36 vom 23.10.2010) ist die Vorlage der Allgemeinen Angaben für die hier behandelte „Lagerung von bestrahltem Kernbrennstoff in für den Transport oder die Lagerung zugelassenen Behältern an bestehenden kerntechnischen Standorten“ nicht mehr vorgesehen.

3.7. Anhörung der Antragstellerin

Die Antragstellerin wurde mit Schreiben vom 05.04.2017 gemäß § 28 Abs. 1 des Verwaltungsverfahrensgesetzes (VwVfG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 2003 (BGBl. I S. 102), das zuletzt durch Artikel 20 des Gesetzes vom 18. Juli 2016 (BGBl. I S. 1679) geändert worden ist, zum Genehmigungsbescheid angehört und hat mit Schreiben vom 07.04.2017 (Anlage 3 Nr. 64) Stellung genommen.

Zu dem gesonderten Schreiben des Bundesamtes für kerntechnische Entsorgungssicherheit zur Anlagensicherung wurde die Antragstellerin mit Schreiben vom 05.04.2017 angehört und hat mit Schreiben vom 11.04.2017 Stellung genommen.

G.II. Rechtliche und technische Würdigung

1. Rechtsgrundlage

Rechtsgrundlage dieser Genehmigung ist § 6 Abs. 1 Satz 2, Abs. 3 und Abs. 2 Nr. 1 bis 4 in Verbindung mit § 23d Satz 1 Nr. 7 AtG.

Die wesentliche Veränderung der genehmigten Aufbewahrung von bestrahlten Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager in Neckarwestheim zur Erfüllung der Verpflichtung nach § 9a Abs. 2 Satz 3 AtG bedarf der Genehmigung durch das Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit.

2. Verfahren

Die für die Durchführung dieses Genehmigungsverfahrens geltenden Vorschriften ergeben sich aus dem Atomgesetz, der Strahlenschutzverordnung, dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung, dem Bundesnaturschutzgesetz und dem Verwaltungsverfahrensgesetz.

2.1. Umweltverträglichkeitsprüfung

Im Rahmen des Verfahrens zur Erteilung dieser Änderungsgenehmigung bestand keine Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP).

Gemäß § 3e Abs. 1 Nr. 2 UVPG besteht die Verpflichtung zur Durchführung einer UVP für die Änderung oder Erweiterung eines Vorhabens, für das als solches bereits eine UVP-Pflicht besteht, nur dann, wenn eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalles im Sinne des § 3c Satz 1 und 3 UVPG ergibt, dass die Änderung oder Erweiterung erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann. In die Vorprüfung sind auch die früheren Änderungen und Erweiterungen des UVP-pflichtigen Vorhabens einzubeziehen.

Eine solche Vorprüfung ist unter Berücksichtigung der Anlage 2 zum UVPG durchgeführt worden. Die aus dem Einsatz von Behältern der Bauart TN[®] 24 E sowie der für diesen Behälter beantragten Beladevarianten und Behälterinventare resultierenden Änderungen der Vorhabensmerkmale sowie deren mögliche Auswirkungen auf die Umwelt sind in einer gesonderten Unterlage (Anlage 2 Nr. 7) zusammenfassend beschrieben und bewertet. Diese Prüfung hat ergeben, dass weder durch die beantragte Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in Transport- und Lagerbehältern der Bauart TN[®] 24 E allein noch bei Berücksichtigung aller früheren Änderungen der genehmigten Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager Neckarwestheim die umweltrelevanten Vorhabensmerkmale erheblich verändert werden und somit erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen nicht zu besorgen sind.

2.2. Prognose der Auswirkungen auf Schutzgebiete des europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“

Eine Prüfung der Auswirkungen durch die beantragte Änderung auf die Schutzgebiete des Netzes „Natura 2000“ war nicht erforderlich.

Gemäß § 34 Abs. 1 BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen, wenn sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, und nicht unmittelbar der Verwaltung des Gebietes dienen. Ein Änderungsvorhaben nach § 6 Abs. 1 S. 2 AtG ist grundsätzlich als ein solches Projekt einzuordnen. Dementsprechend ist zunächst eine Prognose über die Möglichkeit vorhabensbedingter Beeinträchtigungen zu erstellen.

Das Standort-Zwischenlager Neckarwestheim liegt nicht innerhalb eines Gebiets von gemeinschaftlicher Bedeutung (sog. Fauna-Flora-Habitat-Gebiet oder FFH-Gebiet) oder eines Europäischen Vogelschutzgebiets. Anhand des räumlichen Einwirkungsbereichs der betriebsbedingten Umweltauswirkungen und

der aus dem Vorhaben resultierenden Wirkungsbeziehungen kann die Möglichkeit erheblicher Beeinträchtigungen des Naturschutzgebiets „Kirchheimer Wasen“ als Teilfläche des nächstgelegenen FFH-Gebiets „Nördliches Neckarbecken“ (Gebiets-Nr. 7021- 342) ausgeschlossen werden (Anlage 2 Nr. 8).

Das Landratsamt Ludwigsburg, mit dem als zuständige Naturschutzbehörde gemäß § 32 Abs. 1 NAGBNatSchG mit Schreiben vom 23.01.2017 das Benehmen hergestellt worden ist, hat keine Vorschläge oder Hinweise geäußert.

2.3. Prognose zur artenschutzrechtlichen Verträglichkeit

Eine Verletzung der Zugriffsverbote einschließlich des Störungsverbots gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG durch die geplante Änderung kann ausgeschlossen werden.

Für die besonders geschützten Arten (§ 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG) bzw. die streng geschützten Arten (§ 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG) gelten gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG besondere Verbote. Aus der im Rahmen der Vorprüfung des Einzelfalls zur UVP-Pflicht vorgenommenen Analyse und Bewertung der Vorhabensänderung wird deutlich, dass die umweltrelevanten Merkmale der Aufbewahrung von bestrahlten Brennelementen im SZL Neckarwestheim durch den Einsatz von Transport- und Lagerbehältern der Bauart TN[®] 24 E im Wesentlichen unverändert bleiben und daraus keine Wirkfaktoren resultieren, die hinsichtlich der Belange des besonderen Artenschutzes zu berücksichtigen wären. Dies ergibt sich aus einer Prognose über die Möglichkeit vorhabensbedingter Auswirkungen auf die besonders geschützten beziehungsweise die streng geschützten Arten. Eine Verletzung der Zugriffsverbote einschließlich des Störungsverbots gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG durch den Einsatz der Transport- und Lagerbehälter der Bauart TN[®] 24 E sowie der für diese Behälter beantragten Beladevarianten und Behälterinventare ist nicht zu erwarten (Anlage 2 Nr. 9).

2.4. Öffentlichkeitsbeteiligung

Eine Öffentlichkeitsbeteiligung war nicht erforderlich, da keine UVP durchzuführen war.

Gemäß § 2a Abs. 1 AtG in Verbindung mit §§ 4 ff. der Verordnung über das Verfahren bei der Genehmigung von Anlagen nach § 7 des Atomgesetzes (Atomrechtliche Verfahrensverordnung – AtVfV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. Februar 1995 (BGBl. I S. 180), die zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 9. Dezember 2006 (BGBl. I S. 2819) geändert worden ist, ist eine Öffentlichkeitsbeteiligung nur für Vorhaben vorgesehen, für die nach dem UVPG eine Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht.

3. Materielle Genehmigungsvoraussetzungen

Die Genehmigungsvoraussetzungen gemäß § 6 Abs. 3 Satz 2 in Verbindung mit Abs. 2 Nr. 1 bis 4 AtG sind erfüllt.

3.1. Zuverlässigkeit und Fachkunde

Im Hinblick auf die Zuverlässigkeit und die Fachkunde gemäß § 6 Abs. 2 Nr. 1 AtG ergeben sich keine Änderungen.

3.2. Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung

Die gemäß § 6 Abs. 2 Nr. 2 AtG nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe ist bei Einhaltung der in den Genehmigungsunterlagen enthaltenen Festlegungen getroffen. Insbesondere werden die Empfehlungen der „Leitlinien für die trockene Zwischenlagerung bestrahlter Brennelemente und Wärme entwickelnder radioaktiver Abfälle in Behältern“ der Entsorgungskommission (ESK-Leitlinien) in der Fassung vom 10.06.2013 berücksichtigt und umgesetzt. Sowohl im bestimmungsgemäßen Betrieb als auch bei den zu unterstellenden Störfällen und auslegungsüberschreitenden Ereignissen ist der erforderliche Schutz von Leben, Gesundheit und Sachgütern vor den Gefahren der Kernenergie und der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlen gewährleistet.

Das Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit hat sich nach Prüfung die Sachverständigenaussagen in dem übergreifenden Gutachten vom Juli 2016 (Anlage 2 Nr. 1) und den standortbezogenen Stellungnahmen vom April 2017 (Anlage 2 Nr. 2 und Nr. 3) der Materialprüfungsanstalt Universität Stuttgart sowie den Gutachten der TÜV Nord EnSys GmbH & Co. KG vom Juli 2016 (Anlage 2 Nr. 5) und vom April 2017 (Anlage 2 Nr. 6) zu Eigen gemacht. Das Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit kommt nach Prüfung insgesamt zu dem Ergebnis, dass die Schutzziele Einschluss der radioaktiven Stoffe, Abfuhr der Zerfallswärme, Einhaltung des unterkritischen Zustandes und Vermeidung unnötiger Strahlenexposition sowie Begrenzung und Kontrolle der Strahlenexposition des Betriebspersonals und der Bevölkerung auch bei der Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in Transport- und Lagerbehältern der Bauart TN[®] 24 E sicher eingehalten werden.

3.2.1. Einschluss radioaktiver Stoffe

Der sichere Einschluss der radioaktiven Stoffe wird durch die genehmigte Änderung nicht beeinträchtigt. Für die Transport- und Lagerbehälter der Bauart TN[®] 24 E ist der sichere Einschluss durch die Konstruktion der Transport- und Lagerbehälter gewährleistet. Entsprechend den Anforderungen des § 6 StrlSchV wird dadurch eine Strahlenexposition oder Kontamination von Mensch und Umwelt durch Ableitung radioaktiver Stoffe vermieden und eine Strahlenexposition durch potenzielle Freisetzung radioaktiver Stoffe so gering wie möglich gehalten.

3.2.1.1. Transport- und Lagerbehälter der Bauart TN[®] 24 E

Gemäß den „Technischen Annahmebedingungen für die Einlagerung von Transport- und Lagerbehältern der Bauart TN[®] 24 E mit bestrahlten Brennelementen aus GKN II in das Standort-Zwischenlager in Gemmrigheim (GKN-ZL) der EnBW Kernkraft GmbH“ (Anlage 1 Nr. 144) werden für die Aufbewahrung der Brennelemente im Standort-Zwischenlager Neckarwestheim zukünftig auch Transport- und Lagerbehälter der Bauart TN[®] 24 E, definiert durch die Stücklisten LDO-07-00105726-001, LDO-07-00105726-002 und LDO-07-00105726-004, verwendet.

Im Verlauf der Behälterbeladung und -abfertigung sowie während der Zwischenlagerung im Standort-Zwischenlager Neckarwestheim werden die Behälter mit ihren sicherheitstechnisch bedeutsamen Bauteilen aufgrund folgender Einwirkungen im bestimmungsgemäßen Betrieb beansprucht:

- mechanische Beanspruchungen (z. B. Montage, Handhabung, Innendruck),
- Nachzerfallswärme des Inventars,
- ionisierende Strahlung des Inventars sowie
- korrosive Einflüsse durch Medien im Behälter (z. B. Restfeuchte) und aus der Umgebung (z. B. Luftfeuchte).

Die Prüfung hat ergeben, dass die Transport- und Lagerbehälter der Bauart TN[®] 24 E unter den lagerspezifischen Bedingungen des Standort-Zwischenlagers Neckarwestheim über den betrachteten Zeitraum von bis zu 40 Jahren im bestimmungsgemäßen Betrieb keine unzulässigen mechanischen und thermischen Beanspruchungen erfahren.

Die Lastanschlagpunkte der Transport- und Lagerbehälter der Bauart TN[®] 24 E sind aufgrund der Handhabung im Kernkraftwerk und zur Gewährleistung einer sicheren Handhabung im Standort-Zwischenlager Neckarwestheim entsprechend der KTA-Regel 3905 für erhöhte Anforderungen nach Abschnitt 4.3 ausgelegt. Ein Betriebsfestigkeitsnachweis dieser Komponenten wurde im verkehrsrechtlichen Zulassungsverfahren geführt. Die Lastanschlagpunkte sind bei Behältern der Bauart TN[®] 24 E jedoch lediglich für eine gewisse Zahl von Behälterbewegungen (Transporte über öffentliche Verkehrswege, innerbetriebliche Transfers und dazugehörige Handhabungen) betriebsfest ausgelegt. Die Bestimmung der Zahl der zulässigen Behälterbewegungen ist im Anhang zur Betriebs- und Wartungsanleitung BA 13208-0.1 festgelegt. Nach Erreichen der maximal zulässigen Zahl von Behälterbewegungen ist die Einheit aus Tragzapfen und Tragzapfenschrauben zu ersetzen. Die **Nebenbestimmung Nr. 64** dient der Sicherstellung der entsprechenden Dokumentation im Behälterprüfbuch und der zugehörigen administrativen Festlegungen im Betriebshandbuch.

Vor Einlagerung eines Behälters der Bauart TN[®] 24 E wird entsprechend der Festlegung in Zeile C/13 der Technischen Annahmebedingungen überprüft, ob die Lastanschlagpunkte des Behälters die erhöhten Anforderungen gemäß der KTA-Regel 3905 erfüllen. Danach müssen die Lastanschlagpunkte eine nach der zum Zeitpunkt der Einlagerung gültigen Fassung der KTA-Regel 3905 ausgestellte Abnahmebescheinigung besitzen.

Gemäß der Stückliste LDO-07-00105726-001 werden die Tragzapfenschrauben entweder mit nichtelektrolytisch aufgebrachttem Zinklamellenüberzug beschichtet oder alternativ galvanisch verzinkt. Im Rahmen der Revision der KTA-Regel 3905 (Fassung 2012-11) wurde festgelegt, dass galvanisch verzinkte Schrauben der Festigkeitsklassen 8.8 und 10.9 nicht mehr für die Schraubenverbindungen der Lastanschlagpunkte verwendet werden dürfen. Damit soll insbesondere der bei höherfesten Schrauben beim Galvanisieren gegebenen Gefahr der Wasserstoffversprödung begegnet werden. Zum Ausschluss dieses Mechanismus hat die Antragstellerin deshalb für die Verwendung von galvanisch verzinkten Schrauben ein spezielles Qualifizierungsprogramm für den Fertigungsprozess entwickelt. Mit der Ausstellung der Vorprüfbescheinigung

nach der KTA-Regel 3905 (Bescheinigung Nr.D/BAM/001/2015 vom 07.04.2016) hat die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung bestätigt, dass die gewählte technische Lösung unter den konkreten Gegebenheiten (Konstruktion, Einsatzbedingungen, Prüfungen) geeignet ist, die erforderliche Sicherheit gegen Schäden sicherzustellen.

Die Bescheinigung über die KTA-Vorprüfung ist hinsichtlich der Geltungsdauer nicht eingeschränkt. Allerdings ist durch die Festlegungen in den Technischen Annahmebedingungen nicht sichergestellt, dass eine zum Zeitpunkt der Einlagerung vorliegende Abnahmebescheinigung der Lastanschlagpunkte des Behälterkörpers auf der KTA-Vorprüfung beruht, in der die galvanisch verzinkten Tragzapfenschrauben positiv bewertet wurden. Sofern für die Behälter der Bauart TN[®] 24 E galvanisch verzinkte Tragzapfenschrauben verwendet werden sollen, wird deshalb mit der **Nebenbestimmung Nr. 65** festgelegt, dass für jeden einzulagernden Behälter der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde eine Bescheinigung über die Abnahmeprüfung von Lastanschlagpunkten des Transport- und Lagerbehälters gemäß der zum Zeitpunkt der Einlagerung gültigen Fassung der KTA-Regel 3905 vorzulegen ist, welche auf einer positiven Eignung der galvanisch verzinkten Tragzapfenschrauben beruht.

Die Prüfung der von der Antragstellerin eingereichten Antragsunterlagen hat ferner ergeben, dass das Qualifizierungsprogramm zum Einsatz der mit nicht-elektrolytisch aufgebrachttem Zinklamellenüberzug beschichteten Tragzapfenschrauben noch nicht abgeschlossen ist. Bis zum positiven Abschluss des Qualifizierungsprogramms sollen deshalb nur galvanisch verzinkte Schrauben verwendet werden. Sofern für die Behälter der Bauart TN[®] 24 E zukünftig Zylinderschrauben mit nichtelektrolytisch aufgebrachttem Zinklamellenüberzug verwendet werden, wird mit der **Nebenbestimmung Nr. 65** zudem festgelegt, dass für jeden einzulagernden Behälter der zuständigen atomrechtlichen Aufsichtsbehörde eine Bescheinigung über die Abnahmeprüfung von Lastanschlagpunkten des Transport- und Lagerbehälters gemäß der KTA-Regel 3905 in der zum Zeitpunkt der Beladung aktuellen Fassung vorzulegen ist, welche auf einer positiven Eignung der Tragzapfenschrauben mit nichtelektrolytisch aufgebrachttem Zinklamellenüberzug beruht.

Zur Aufrechterhaltung der erhöhten Anforderungen sind gemäß der KTA 3905 wiederkehrende Prüfungen an den Lastanschlagpunkten durchzuführen. Dabei geht die KTA 3905 allerdings davon aus, dass die Lastanschlagpunkte eines Transport- und Lagerbehälters regelmäßig belastet werden. Da aber die Transport- und Lagerbehälter nach deren Einlagerung im Standort-Zwischenlager Neckarwestheim bis zu deren Auslagerung im Regelfall nicht gehandhabt werden und einzelne Prüfschritte einer wiederkehrenden Prüfung aus Strahlenschutzgründen am Stellplatz des Behälters im Lagerverbund zu vermeiden sind, sieht die Antragstellerin keine Durchführung von wiederkehrenden Prüfungen an den Lastanschlagpunkten gemäß der KTA 3905 während der Aufbewahrungsdauer vor. Stattdessen ist die Durchführung von visuellen Prüfungen und Kontrollen der Oberflächen und der Konservierung der Lastanschlagpunkte im Rahmen der Inspektionen vorgesehen, die stichprobenweise in Abständen von 10 Jahren bei einer Auswahl von mindestens 1 % der eingelagerten Behälter der Bauart TN[®] 24 E vorgenommen werden sollen. Die Prüfung des Bundes-

amtes für kerntechnische Entsorgungssicherheit hat ergeben, dass diese Vorgehensweise unter Berücksichtigung der Belastungen der Tragzapfen während der Aufbewahrung im Standort-Zwischenlager Neckarwestheim im Vergleich zu den zulässigen Belastungen anforderungsgerecht ist und die Anforderungen der KTA 3905 insofern sinngemäß erfüllt werden. Eventuell erforderliche Anpassungen des Prüfumfanga können zukünftig bei Bedarf im Rahmen des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens vorgenommen werden.

Durch die Nachzerfallswärmeleistung des radioaktiven Inventars werden die Behälterstruktur und die Behälterkomponenten einschließlich der Moderator- und Dichtsysteme thermisch beansprucht. Die Prüfung hat ergeben, dass die im bestimmungsgemäßen Betrieb auftretenden Bauteiltemperaturen nachweislich unkritisch für die verwendeten Moderatorwerkstoffe sowie für die Metall- und Elastomerdichtungen sind und keine unzulässige Wärmeausdehnung des Moderatormaterials zu besorgen ist.

Im Hinblick auf eine mögliche, unzulässige Beeinträchtigung sicherheitstechnisch bedeutsamer Funktionen und Eigenschaften der Behälterbauart durch ionisierende Strahlung des Inventars hat die Prüfung ergeben, dass keine sicherheitstechnisch relevante Schädigung metallischer Bauteile durch ionisierende Strahlung zu unterstellen ist, da die Neutronenfluenzen unterhalb von 10^{17} cm^{-2} liegen.

Für das Neutronenmoderatomaterial Harz ■■■■■ sind bei den vorliegenden Energiedosiswerten $< 10^3 \text{ Gy}$ Veränderungen der mechanischen und thermischen Eigenschaften ohne Bedeutung, da die Abschirmwirkung des Moderatormaterials mit Bor davon nicht betroffen ist. Ebenso sind bei Energiedosiswerten unterhalb von 10^5 Gy korrosiv wirkende Zersetzungsprodukte aus den Elastomerdichtungen aus peroxidvulkanisiertem EPDM ohne Relevanz.

Da die Behälter aus Strahlenschutzgründen unter Wasser mit Brennelementen beladen werden und die Aufbewahrung unter Atmosphärenbedingungen (unter Einwirkungen durch hypothetisch unterstellte aggressive Luftverunreinigungen und zeitweise Kondenswasserbildung an der Behälteraußenfläche) erfolgt, wurden mögliche Korrosionsvorgänge

- an den Komponenten im Behälterinnenraum,
- am Zwei-Barrieren-Dichtsystem, im Speziellen an den Metaldichtungen,
- im Bereich hinter den Tragzapfen sowie
- an den äußeren belegbaren Oberflächen der Behälterbauart

bewertet. Die Prüfung hat insgesamt ergeben, dass durch die Korrosionsschutzmaßnahmen wie die Verwendung geeigneter Werkstoffe, die Abdichtung vor Feuchtigkeit, die Begrenzung der Restfeuchte und die Trocknung ein ausreichender Schutz der Behälterbauart einschließlich ihrer Komponenten gegen sicherheitstechnisch relevante Korrosion gegeben ist.

Im Hinblick auf die Langzeiteignung des Dichtsystems hat die Prüfung ergeben, dass die zum Zeitpunkt der Einlagerung nachgewiesene spezifikationsgerechte Dichtheit der jeweiligen Barriere (Primär- und Sekundärdeckel-Barriere) von $\leq 1 \cdot 10^{-8} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ unter den Randbedingungen des bestimmungsgemäßen

Betriebes über den Zeitraum der Aufbewahrung von bis zu 40 Jahren erhalten bleibt. Es liegen bisher keine Hinweise vor, durch die ein systematisch verursachtes Nachlassen der Dichtfunktion zu unterstellen wäre. Um dennoch ein hypothetisch unterstelltes Nachlassen der Dichtwirkung einer der beiden Barrieren (Primär- oder Sekundärdeckel-Barriere) zu detektieren, kommt mit dem Druckschalter vom Typ DPS 220 ein kontinuierlich arbeitendes Drucküberwachungssystem zum Einsatz.

Die Prüfung hat ergeben, dass aufgrund der bisher vorliegenden Erfahrungen mit dem Drucküberwachungssystem ein systematisches Versagen des Druckschalters DPS 220 nicht zu unterstellen ist. Zudem ist auch unter Berücksichtigung einer Hüllrohrschadensquote von 10 % sowie einer möglichen Wasserstoffbildung durch Radiolyse im Sperrraum eine Beeinträchtigung der ordnungsgemäßen Funktion des Drucküberwachungssystems während der Aufbewahrungsdauer von bis zu 40 Jahren nicht zu besorgen.

3.2.1.2. Qualitätssicherung der Transport- und Lagerbehälter

Die Qualitätssicherung bei Fertigung und Inbetriebnahme der Transport- und Lagerbehälter sowie die Annahmeveraussetzungen für beladene Behälter im Standort-Zwischenlager Neckarwestheim gewährleisten, dass nur Behälter in das in das Standort-Zwischenlager Neckarwestheim eingelagert werden, die qualitätsgesichert gefertigt wurden.

Die sich aus den ESK-Leitlinien sowie dem gemeinsamen Vermerk von TÜV/BAM/BfS vom 03.09.1997 in der Fassung vom 14.01.1998 ergebenden Anforderungen wurden in der standortspezifischen Spezifikation (Anlage 1 Nr. 76b) zur Qualitätssicherung der Transport- und Lagerbehälter für die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager Neckarwestheim umgesetzt. Insbesondere wurde im Rahmen der Begutachtung festgestellt, dass der für die hier zu bewertende Behälterbauart zuständige Hersteller, TN International, über ein zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem nach DIN ISO 9000 ff. verfügt.

Ergänzend erfolgte parallel zum Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG die Qualitätsüberwachung bei vorgezogener Fertigung der Behälter und ihrer Komponenten sowie des Zubehörs (z. B. Druckschalter) durch die Prüfung der Fertigungs- und Prüffolgepläne (FPP) sowie Abweichungsberichte in Bezug auf mögliche Auswirkungen auf die Eignung der Behälterbauart TN[®] 24 E zur Zwischenlagerung.

Die abschließende Bewertung der Abweichungsberichte wird nach Erteilung der atomrechtlichen Aufbewahrungsgenehmigung im Rahmen der Konformitätsbewertung im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren erfolgen. Die abschließende Gesamtbewertung der Fertigung wird in Form einer Konformitätsbescheinigung über die Einhaltung der Maßnahmen zur Qualitätssicherung und -überwachung bei der Fertigung für jeden gefertigten Behälter bzw. Druckschalter durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde vorgenommen.

Hinsichtlich der Qualitätssicherung von Komponenten und Bauteilen der Behälterbauart, die nicht für den gesamten Zwischenlagerzeitraum ausgelegt sind, sind gemäß den ESK-Leitlinien wiederkehrende Prüfungen an entsprechenden

Teilen der Behälter durchzuführen. Die Prüfung des von der Antragstellerin vorgesehenen Inspektions- und Wartungsprogramms hat ergeben, dass die für die Behälterbauart TN[®] 24 E vorgesehenen wiederkehrenden Prüfungen, insbesondere auch hinsichtlich der Prüfintervalle, abdeckend sind.

3.2.1.3. **Beladung, Abfertigung und Einlagerung der Behälter**

Die Beladung, Abfertigung und Einlagerung der Transport- und Lagerbehälter gemäß dem Ablaufplan ist grundsätzlich geeignet, die sichere Aufbewahrung der Kernbrennstoffe im Standort-Zwischenlager Neckarwestheim zu gewährleisten.

Die sichere Erfüllung der Schutzziele durch den Behälter setzt eine qualitativ und verfahrenstechnisch einwandfreie Beladung und Abfertigung der Behälter voraus. Daher dürfen zur Aufbewahrung im Standort-Zwischenlager Neckarwestheim nur Transport- und Lagerbehälter der Bauart TN[®] 24 E angenommen werden, wenn die atomrechtliche Aufsichtsbehörde auf Grund der vorgelegten Nachweise gemäß der **Nebenbestimmung Nr. 7** die Einhaltung der Voraussetzungen für die Beladung des Behälters im Kernkraftwerk Neckarwestheim geprüft und bestätigt hat.

Die Beladung und Abfertigung der Behälter der Bauart TN[®] 24 E erfolgt anhand des Ablaufplans für die Einlagerung in das Standort-Zwischenlager Neckarwestheim (Anlage 1 Nr. 143). In diesem sowie in den Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen (Anlage 1 Nr. 145) sind alle für die Erfüllung der sicherheitstechnischen Anforderungen im Standort-Zwischenlager Neckarwestheim geltenden Vorschriften angegeben. Die Antragstellerin hat im Vorschriftenbericht (Anlage 1 Nr. 146) alle für die Abfertigung, den Betrieb und die Instandhaltung der Transport- und Lagerbehälter der Bauart TN[®] 24 E relevanten Unterlagen zusammengefasst. Die darin aufgeführten behälterspezifischen und nicht behälterspezifischen Arbeits- und Montageanweisungen sowie Prüfvorschriften für die Beladung, Abfertigung und Einlagerung der Behälter der Bauart TN[®] 24 E wurden geprüft und für geeignet bewertet. Unter besonderer Berücksichtigung der Behälterrocknung, der Restfeuchtenachweise, der Dichtheitsprüfungen sowie der Druckschaltermontage und -funktionsprüfung sind die notwendigen Anforderungen in Bezug auf die Qualitätssicherung und -überwachung bei Beladung und Abfertigung von Behältern der Bauart TN[®] 24 E für das Standort-Zwischenlager Neckarwestheim erfüllt.

Die Beladung, Abfertigung und Einlagerung der Transport- und Lagerbehälter der Bauart TN[®] 24 E und damit zusammenhängend die Einhaltung der „Technischen Annahmebedingungen für die Einlagerung von Transport- und Lagerbehältern TN[®] 24 E mit bestrahlten Brennelementen aus GKN II in das Standort-Zwischenlager in Gemmrigheim (GKN-ZL) der EnBW Kernkraft GmbH“ (Anlage 1 Nr. 144) mit den zugehörigen Ausführungsbestimmungen (Anlage 1 Nr. 145) sind davon abhängig, dass die einzelnen Handhabungsschritte erprobt sind. Mit der Aufbewahrung der Behälter der Bauart TN[®] 24 E Standort-Zwischenlager Neckarwestheim sind neue Abläufe bei der Beladung, Abfertigung und Einlagerung verbunden. Zur Sicherstellung eines ordnungsgemäßen und störungsfreien Ablaufes bei der Behälterbeladung, –abfertigung und –einlagerung sind gemäß der **Nebenbestimmung Nr. 66** vor der ersten Handhabung eines beladenen Behälters der Bauart TN[®] 24 E im Beisein der zuständigen

atomrechtlichen Aufsichtsbehörde oder eines von ihr beauftragten Sachverständigen alle Schritte der Beladung, Abfertigung und Einlagerung zu erproben. Nach dem Abschluss dieser Kalthandhabung sind die Ergebnisse der zuständigen atomrechtlichen Aufsichtsbehörde sowie den hinzugezogenen Sachverständigen vorzulegen und gegebenenfalls zusätzliche Maßnahmen im Benehmen mit der zuständigen atomrechtlichen Aufsichtsbehörde festzulegen.

Ein beladener Behälter der Bauart TN[®] 24 E darf erst in das Standort-Zwischenlager Neckarwestheim eingelagert werden, nachdem die zuständige atomrechtliche Aufsichtsbehörde die ordnungsgemäße Beladung und Abfertigung anhand des abgezeichneten behälterspezifischen Ablaufplans bestätigt hat. Zur Sicherstellung der Einhaltung dieser Voraussetzung ist gemäß der **Nebenbestimmung Nr. 67** der zuständigen atomrechtlichen Aufsichtsbehörde rechtzeitig vor der Beladung der behälterspezifische Ablaufplan für den zu beladenden Behälter der Bauart TN[®] 24 E, der nach dem „Ablaufplan für die Einlagerung von TN[®] 24 E Behältern in das Standort-Zwischenlager GKN“ (Anlage 1 Nr. 143) erstellt wurde und alle vorgesehenen Handhabungs-/Prüfschritte für die Abläufe, Beladung, Abfertigung und Einlagerung enthalten muss, vorzulegen.

Die zur Kontaminationsmessung eines Behälters der Bauart TN[®] 24 E in Lagerkonfiguration anzuwendende Vorschrift PV 13208-3 (Teil des Vorschriftenberichts Anlage 1 Nr. 146) enthält im Anhang einen Messstellenplan sowie ein vierseitiges Protokollformular. Die Lage der Wischtestmessstellen gemäß der PV 13208-3 basiert auf Erfahrungen aus der Verwendung von anderen Behälterbauarten. Da noch keine Erfahrungen bei der Nassbeladung und Abfertigung von Behältern der Bauart TN[®] 24 E sowie bei der Anwendung des Kontaminationsschutzhemdes vorliegen, ist der Messstellenplan der PV 13208-3 im Rahmen der Kalthandhabung zu überprüfen. Gemäß **Nebenbestimmung Nr. 68** ist daher bei der Kalthandhabung die Festlegung der Wischteststellen in der PV 13208-3 anhand zusätzlicher Wischtestmessungen zu überprüfen und das Ergebnis der Prüfung der zuständigen atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorzulegen. Hierbei sind zusätzlich zu den in der PV 13208-3 angegebenen Messstellen auch die Bereiche der Abdichtung zwischen dem Kontaminationsschutzhemd und dem Behälterkopf zu berücksichtigen.

Laut Ablaufplan zur Einlagerung können die Behälter bereits im Kernkraftwerk vollständig für die Behältereinlagerung in die Lagerhalle abgefertigt werden. Da zwischen Abfertigung der Behälter der Bauart TN[®] 24 E im Kernkraftwerk und der Einlagerung im Standort-Zwischenlager Neckarwestheim diese innerbetrieblich transportiert werden und da bei Einlagerung der Behälterbauart keine erneuten Dichtheitsprüfungen des Zwei-Barrieren-Dichtsystems durchgeführt werden sollen, ist im Schritt J.1 des Ablaufplans für die Einlagerung eine zusätzliche administrative Regelung aufgenommen worden. Danach ist zukünftig vor Einlagerung in das Zwischenlager zu bestätigen, dass während der Überführung der Behälter vom Reaktorgebäude zum Zwischenlager keine Ereignisse aufgetreten sind, die eine Überschreitung der für die Zwischenlagerung zulässigen betrieblichen Belastungen verursacht haben können und somit die Integrität des Behälters nicht beeinträchtigt worden ist. Damit wird gleichzeitig sichergestellt, dass der Behälter nur dann im Zwischenlager angenommen wird, wenn die in den Technischen Annahmebedingungen für die Einlagerung spezifizierten zulässigen Standard-Helium-Leckageraten nicht überschritten wurden.

3.2.1.4. Behälterinventar

Die Prüfung hat ergeben, dass die Behälter der Bauart TN[®] 24 E auf der Grundlage der eingereichten „Technischen Annahmebedingungen für die Einlagerung von Transport- und Lagerbehältern TN[®] 24 E mit bestrahlten Brennelementen aus GKN II in das Standort-Zwischenlager in Gemmrigheim (GKN-ZL) der EnBW Kernkraft GmbH“ (Anlage 1 Nr. 144) mit den zugehörigen Ausführungsbestimmungen (Anlage 1 Nr. 145) für die Aufbewahrung im Standort-Zwischenlager Neckarwestheim beladen werden können.

Die grundsätzlichen inventarspezifischen Aspekte für die Aufbewahrung von Behältern der Bauart TN[®] 24 E wurden auf der Grundlage der abdeckenden Inventarspezifikation (Anlage 1 Nr. 153) geprüft und bewertet. Die im Rahmen dieser Begutachtung ermittelten Anforderungen an die Beladung und nuklearspezifischen Kenndaten werden mit den für das Standort-Zwischenlager Neckarwestheim eingereichten Technischen Annahmebedingungen erfüllt. Die Festlegungen in den zugehörigen Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen sind für den Nachweis zur Einhaltung der sicherheitstechnisch relevanten Spezifikationswerte und somit zur Sicherstellung einer genehmigungskonformen Beladung eines Behälters der Bauart TN[®] 24 E geeignet.

Zum Nachweis der Zulässigkeit einer Beladung dienen die in der abdeckenden Inventarspezifikation für die Beladung von Behältern der Bauart TN[®] 24 E festgelegten Wertebereiche aus Anreicherung, Abbrand, Brennstoffzusammensetzung und Abklingzeit. Die Inventarspezifikation definiert den Rahmen für ein maximales Inventar der Behälterbeladungen mit Kompensation der Quellstärken und Verrechnung der Nachzerfallsleistungswerte. In dieser Unterlage werden zudem die für das Standort-Zwischenlager Neckarwestheim abdeckenden sicherheitsrelevanten Behältereigenschaften sowie die Gamma- und Neutronenemissionsraten und die Nachzerfallsleistung der einzulagernden Brennelemente beschrieben.

Der Nachweis der zulässigen Beladung eines Behälters der Bauart TN[®] 24 E wird durch einen Einzelnachweis über den Vergleich der für die betreffenden Brennelemente berechneten realen Quellstärken mit den beantragten zulässigen Referenzquellstärken über die Summation in sieben Gammaenergiegruppen und zwei Neutronenspektraltypen sowie einer entsprechenden Verrechnung der Nachzerfallswärmeleistungen über die 21 Behälterpositionen einer vollständigen Beladung geführt.

Mit der Unterlage AV 13208-9h (Teil des Vorschriftenberichts Anlage 1 Nr. 146) wird ein algebraisches Rechenverfahren beschrieben, mit dem für jede beliebige Beladevariante geprüft werden kann, ob die in der Inventarspezifikation festgeschriebenen Anforderungen an die zulässige Wärmeleistung einer Beladung erfüllt sind. Gemäß **Nebenbestimmung Nr. 69** ist daher vor jeder Beladung eines Behälters der Bauart TN[®] 24 E gegenüber der zuständigen atomrechtlichen Aufsichtsbehörde der Nachweis über die Einhaltung der zulässigen Wärmeleistung der Beladung gemäß AV 13208-9h vorzulegen. Dazu ist ein Berechnungsmodell zu erstellen und anhand der Unterlage „Benchmark für das

numerische Programm zur Überprüfung der Wärmeleistung für vier beispielhafte Beladepäne des Transport- und Lagerbehälters TN[®] 24 E“ (Anlage 1 Nr. 148) zu verifizieren.

Die Prüfung hat ergeben, dass mit den Festlegungen gemäß den Technischen Annahmebedingungen für Beladungen von Behältern der Bauart TN[®] 24 E die Einhaltung der maximalen mittleren Dosisleistung über die Behältermanteloberfläche mit den Grenzwerten für die Gesamtdosisleistung von 0,45 mSv/h und für die Neutronendosisleistung von 0,30 mSv/h gewährleistet ist.

Die für die Nachweisführung zur Einhaltung der Auslegungsanforderungen an die Gesamtdosisleistung und die Neutronendosisleistung vorgesehene Prüfvorschrift PV 13208-2 (Teil des Vorschriftenberichts Anlage 1 Nr. 146) wurde mit positivem Ergebnis geprüft. Mit der Festlegung der Aufpunkte direkt an der Behältermanteloberfläche wird sichergestellt, dass die gemäß der PV 13208-2 berechnete mittlere Dosisleistung hinreichend genau ermittelt wird.

Die Prüfung hat ergeben, dass ein systematisches Versagen der Brennstabhüllrohre über den Zeitraum von 40 Jahren ab dem Zeitpunkt der Beladung ausgeschlossen ist. Mögliche Schadensmechanismen, die zu einem systematischen Verlust der Integrität der Hüllrohre und der Brennelementstruktur führen könnten, wurden für Beladungen mit vollständiger Quellstärken- und Nachzerfallsleistungskompensation untersucht. Die Prüfung des Bundesamtes für kerntechnische Entsorgungssicherheit hat ergeben, dass es nicht zum Überschreiten der Brennstabhüllrohrtemperatur von 370 °C kommt. Die in den „Technischen Annahmebedingungen“ spezifizierte Tangentialdehnung von maximal 1 % und die spezifizierte Tangentialspannung von maximal 120 MN/m² werden während der Zwischenlagerung eingehalten.

Im Hinblick auf die Defektfreiheit der Brennstäbe vor Einlagerungsbeginn gilt gemäß den abdeckenden Inventarspezifikationen ein Brennstab als defektfrei, wenn bis zum Abschluss der Behälterentwässerung im Rahmen der Behälterabfertigung im Kernkraftwerk keine Aktivitätsfreisetzung in den Behälterinnenraum festgestellt wird. Damit ist sichergestellt, dass sich kein zusätzliches Wasser in den Brennstäben befindet, welches zur Korrosion an Behälter und Inventar und zur Wasserstoffbildung beitragen könnte. Mit den Festlegungen (Formblatt 1-4) in den Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen wird sichergestellt, dass die Defektfreiheit der Hüllrohre der einzulagernden Brennelemente bzw. Brennstäbe nach einem im Kraftwerk qualifizierten Verfahren aufzunehmen ist. Defekte während der Abfertigung sind demnach als Einzelereignisse zu werten, so dass eine Systematik ausgeschlossen werden kann.

Das Versagen einzelner Brennstäbe mit betrieblichen Hüllrohrwandschwächungen ist grundsätzlich nicht ausgeschlossen. Für diese Einzelfälle ist die Annahme einer Schadensquote von maximal 1 % abdeckend, wenn Brennstäbe mit bekannten systematischen Vorschädigungen gesondert betrachtet werden. In der abdeckenden Inventarspezifikation (Anlage 1 Nr. 153) sind Brennelemente mit vorgeschädigten Brennstäben nicht explizit erwähnt. Brennstäbe mit bekannten systematischen Vorschädigungen der Hüllrohre können nicht als Einzelfälle angesehen werden, auch wenn sie die Dichtheitskriterien bis zum Ende der Behälterentwässerung erfüllen. Da die Hüllrohrwandschädigungen

nicht in den hier geführten Spannungs- und Dehnungsnachweisen berücksichtigt sind, ist daher gemäß Fußnote 8 der Tabellen A1 und A2 in den „Technischen Annahmebedingungen für die Einlagerung von Transport- und Lagerbehältern TN[®] 24 E mit bestrahlten Brennelementen aus GKN II in das Standort-Zwischenlager in Gemmrigheim (GKN-ZL) der EnBW Kernkraft GmbH“ (Anlage 1 Nr. 144) ein Einzelnachweis über die Einhaltung der maximalen Tangentialdehnung und der maximalen Hüllrohrspannung für diese Brennstäbe zu führen. Der durch die Heliumbefüllung eingestellte Behälterinnendruck von maximal 300 hPa im thermischen Gleichgewicht wird durch das Versagen von bis zu 1 % der Brennstäbe nur unwesentlich erhöht, so dass im bestimmungsgemäßen Betrieb ein Unterdruck im Behälter aufrecht erhalten bleibt.

3.2.1.5. **Reparaturkonzept und Abtransport der Behälter**

Für die Transport- und Lagerbehälter der Bauart TN[®] 24 E wird bei einem Versagen der Primärdeckelbarriere entweder die betroffene Dichtung im Reaktorgebäude ausgetauscht oder im Standort-Zwischenlager Neckarwestheim ein Reparaturdeckel aufgeschweißt, der dann die Funktion der zweiten Barriere übernimmt. Bei Verwendung der Variante Reparaturdeckel erfolgt die Schweißung nach dem qualifizierten Wolfram-Inertgas-Verfahren. Die Prüfung hat ergeben, dass die Schweißpläne, die Fertigungs- und Prüffolgepläne sowie die zugehörigen Arbeitsanweisungen zum Setzen des Reparaturdeckels für die Behälterbauart TN[®] 24 E geeignet sind.

Mit der **Nebenbestimmung Nr. 20** wurde bereits mit der Aufbewahrungsgenehmigung vom 22.09.2003 für Behälter der Bauart CASTOR[®] V/19 sichergestellt, dass im Anforderungsfall die erforderliche Qualifikation des Schweißfachpersonals gegenüber der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde nachzuweisen ist. Mit der **Nebenbestimmung Nr. 70** wird für Behälter der Bauart TN[®] 24 E ergänzend festgelegt, dass die Schweißung des Reparaturdeckels und der Arbeitsprobe nur von Schweißern durchgeführt werden dürfen, die über eine entsprechende Personalqualifikation verfügen. Die erforderlichen grundlegenden Qualifikationen sind in den Arbeitsanweisungen AA 775 und AA 776 (Anlage 1 Nr. 147) spezifiziert. Das Konzept der Reparaturdeckelschweißung erfordert darüber hinaus die ständige Verfügbarkeit von ausreichend qualifiziertem Personal. Wegen der spezifischen Rahmenbedingungen (Werkstoffe, Bauteilgeometrie sowie Prüfbedingungen und Prüfanforderungen) der Reparaturdeckelschweißung an Transport- und Lagerbehältern der Bauart TN[®] 24 E wird deshalb mit der **Nebenbestimmung Nr. 70** gleichzeitig festgelegt, dass anhand der Arbeitsanweisung AA 776 gegenüber der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde ein jährlicher Nachweis der Qualifikation der Schweißaufsichtspersonen und von mindestens zwei Schweißern erforderlich ist. Dieser Nachweis ist spätestens zu dem Zeitpunkt vorzulegen, an dem die Möglichkeit der Reparatur des Primärdeckeldichtsystems im Gemeinschaftskraftwerk Neckarwestheim entfällt. Weiterhin wird mit der **Nebenbestimmung Nr. 70** bestimmt, dass unmittelbar vor der eigentlichen Reparaturdeckelschweißung von jedem beteiligten Schweißer eine Arbeitsprobe gemäß der Arbeitsanweisung AA 776 zu schweißen ist. Diese Arbeitsproben dienen der Qualitätssicherung der anschließenden Reparaturdeckelschweißung und sind während der Zwischenlagerzeit des betreffenden Behälters mit Reparaturdeckel aufzubewahren.

Im Falle einer nicht mehr spezifikationsgerechten Dichtheit der Barriere Primärdeckel und ein Entfallen der Rückführung in das Reaktorgebäude des Gemeinschaftskraftwerks Neckarwestheim muss eine durchgehende Verfügbarkeit eines Reparaturdeckelsystems für den Behälter der Bauart TN[®] 24 E gewährleistet sein. Durch **Nebenbestimmung Nr. 70** wird sichergestellt, dass rechtzeitig vor dem Zeitpunkt, an dem im Falle eines Versagens der Primärdeckelbarriere ein Rücktransport des Behälters in das Reaktorgebäude des Gemeinschaftskraftwerks Neckarwestheim nicht mehr möglich ist, d.h. ausschließlich das Reparaturdeckelkonzept zur Wiederherstellung einer zweiten Dichtbarriere zur Verfügung steht, gegenüber der zuständigen atomrechtlichen Aufsichtsbehörde nachzuweisen ist, dass ein Reparaturdeckel sowie der dazugehörigen Bauteile und der sonstigen zur Montage erforderlichen Hilfsmittel und Vorrichtungen für im Standortzwischenlager Neckarwestheim eingelagerte Behälter der Bauart TN[®] 24 E zur Verfügung steht. Ferner ist zu diesem Zeitpunkt der Nachweis über die durchgeführten Maßnahmen zur Qualitätssicherung bei der Fertigung des Reparaturdeckels und der dazu gehörenden Bauteile (Konformitätsbescheinigung) vorzulegen.

Vor dem Abtransport der Behälter der Bauart TN[®] 24 E aus dem Standort-Zwischenlager Neckarwestheim über öffentliche Verkehrswege wird der Druckschalter mit einem Verschlussdeckel verschlossen.

3.2.1.6. Theoretische Freisetzungen aus den Transport- und Lagerbehältern

Die Aufbewahrung radioaktiver Stoffe in den Transport- und Lagerbehältern der Bauart TN[®] 24 E hat keine Ableitungen radioaktiver Stoffe im Sinne der Strahlenschutzverordnung zur Folge.

Aufgrund der für jede Barriere spezifizierten und verifizierten Standard-Helium-Leckagerate von $\leq 1 \cdot 10^{-8} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ sind die Behälter als „technisch dicht“ anzusehen. Freisetzungen radioaktiver Stoffe ergeben sich rein rechnerisch aus der spezifizierten Dichtheit und der maximal möglichen Aktivitätskonzentration flüchtiger Nuklide in der Behälteratmosphäre.

Im Rahmen der Begutachtung wurden auf der Grundlage von abdeckenden Behälterinventaren die theoretischen maximalen jährlichen Aktivitätsfreisetzungen aus dem Standort-Zwischenlager Neckarwestheim berechnet. Auch wurden mögliche Aktivitätskonzentrationen des Edelgases Argon-41 abgeschätzt, welche durch Aktivierung der Hallenluft im Neutronenfluss außerhalb der Lagerbehälter entstehen können.

Aus den hypothetischen Emissionen aus den beladenen Behältern der Bauart TN[®] 24 E und der potenziellen Emission von Argon-41 wurde nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zu § 47 StrlSchV die Strahlenexposition in der Umgebung des Standort-Zwischenlagers Neckarwestheim berechnet. An der ungünstigsten Einwirkungsstelle ergeben sich für Einzelpersonen der Bevölkerung effektive Dosen und Organdosen von weniger als $1 \cdot 10^{-4} \text{ mSv/a}$. Zu diesen Strahlenexpositionen tragen die Aktivitätsfreisetzungen aus den Behältern der Bauart TN[®] 24 E zu weniger als 5% bei. Die Grenzwerte nach § 47 Abs. 1 StrlSchV werden somit um Größenordnungen unterschritten.

3.2.2. Sichere Einhaltung der Unterkritikalität

Die sichere Einhaltung der Unterkritikalität ist gewährleistet.

Die Prüfungen wurden für den Transport- und Lagerbehälter der Bauart TN[®] 24 E unter Berücksichtigung der beantragten Beladevarianten und Behälterinventare durchgeführt. Die Prüfung hat insgesamt ergeben, dass im bestimmungsgemäßen Betrieb bei der Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in Transport- und Lagerbehältern der Bauart TN[®] 24 E sowie bei sämtlichen im Standort-Zwischenlager Neckarwestheim zu unterstellenden Störfällen der Neutronenmultiplikationsfaktor k_{eff} einen Wert von 0,95 unterschreitet.

Dem Nachweis der sicheren Einhaltung der Unterkritikalität wurde eine Aufstellung der Transport und Lagerbehälter der Bauart TN[®] 24 E gemäß der Unterlage „Kennzeichnung der Behälterpositionen“ (Anlage 1 Nr. 23b) zugrunde gelegt. Hiernach erfolgt eine Einlagerung der Behälter der Bauart TN[®] 24 E nur im Lagertunnel 2 des Standort-Zwischenlagers Neckarwestheim.

3.2.3. Abfuhr der Zerfallswärme

Im bestimmungsgemäßen Betrieb wird die Zerfallswärme des in den Transport- und Lagerbehältern der TN[®] 24 E aufbewahrten Kernbrennstoffes sicher abgeführt. Die zulässigen Temperaturen der Bauteile des Behälters, der Hüllrohre der Brennelemente sowie der Betonteile der Lagertunnel werden eingehalten.

3.2.3.1. Einhaltung der Bauteiltemperaturen des Lagergebäudes

Der Bauwerksauslegung liegen maximale Betontemperaturen von 120 °C für den Tunnelboden und den Tunnelwänden und 80 °C für die Tunneldecke zugrunde (Anlage 3 Nr. 60). Die vorliegenden Nachweise für die Aufbewahrung der Behälter der Bauart TN[®] 24 E mit einer zulässigen Wärmeleistung von maximal 39 kW haben gezeigt, dass diese Auslegungstemperaturen sicher unterschritten werden.

Im Hinblick auf die Wärmeabfuhr aus den Verladebereichen hat die Antragstellerin die Temperaturen für die Baustrukturen im Wartungsbereich für einen Behälter der Bauart TN[®] 24 E mit einer Wärmeleistung von 39 kW berechnet. Die Behälterwartungsstation grenzt unmittelbar an den Empfangsbereich und ist nicht mit einem eigenen Tor ausgestattet. Die Abschirmtore zu den Lagerbereichen sowie die Außentore zum Empfangsbereich wurden im geschlossenen Zustand modelliert. Die Prüfung hat ergeben, dass bei Behältern der Bauart TN[®] 24 E mit einer maximalen Wärmeleistung von 39 kW die Grenztemperaturen der Baustrukturen unterschritten werden.

3.2.3.2. Einhaltung der Behältertemperaturen

Für die Nachweisführung zur Einhaltung der Inventar- und Behälterbauteiltemperaturen für Behälter der Bauart TN[®] 24 E wurden eine abdeckende Umgebungstemperatur von 29 °C sowie eine abdeckend hohe Ablufttemperatur von 57 °C oberhalb der Behälter zugrunde gelegt. Die Prüfung des Bundesamtes für kerntechnische Entsorgungssicherheit hat ergeben, dass abdeckende Temperaturschwankungen im Tagesgang nicht betrachtet werden müssen, da deren Einfluss bereits durch die Festlegung der Grenztemperaturen für die Behälter

mit abgedeckt ist. Das in den thermischen Auslegungsberechnungen verwendete Modell berücksichtigt zudem in konservativer Weise die Lageraufstellung des Standort-Zwischenlagers Neckarwestheim.

Die Prüfung hat ergeben, dass unter diesen Randbedingungen für alle beantragten Beladevarianten die maximal zulässigen Temperaturen der Behälterinventare und der Behälterkomponenten (wie z. B. Dichtungen und Moderator) der Bauart TN[®] 24 E eingehalten werden. Insbesondere wurde nachgewiesen, dass die maximal zulässige Tragkorbtemperatur von 300 °C nicht überschritten wird.

Die in den Unterlagen „Wärmeabfuhr aus dem Standort-Zwischenlager GKN unter Berücksichtigung der zusätzlichen Einlagerung von Behältern des Typs TN[®] 24 E“ (Anlage 3 Nr. 58) und „Kennzeichnung der Behälterposition“ (Anlage 1 Nr. 23b) genannten Einlagerungsrandbedingungen für das Standort-Zwischenlager Neckarwestheim sind aus thermischen Gesichtspunkten für die Behälter der Bauart TN[®] 24 E abdeckend. Behälter der Bauart TN[®] 24 E können in Tunnel 2 auf den festgelegten Positionen (Anlage 1 Nr. 23b) eingelagert werden. Die Positionen 89 bis 151 stehen für Behälter der Bauart TN[®] 24 E zur Verfügung. Auf den Stellplätzen 89 bis 103 können sowohl Behälter der Bauart TN[®] 24 E als auch Behälter der Bauart CASTOR[®] V/19 eingelagert werden. Randbedingungen für die Einlagerung von Transport- und Lagerbehältern in das Standort-Zwischenlager Neckarwestheim sind im Bericht zur Wärmeabfuhr (Anlage 3 Nr. 58) und im Ergänzungsbericht (Anlage 1 Nr. 141) festgeschrieben. Dieser legt die maximale Wärmeleistung für jede Lagerposition der Transport- und Lagerbehälter fest.

Mit der **Nebenbestimmung Nr. 2** aus der Aufbewahrungsgenehmigung vom 22.09.2003 wurde im Hinblick auf die Einlagerung von Behältern der Bauart CASTOR[®] V/19 mit einer Wärmeleistung von mehr als 35 kW die Durchführung eines Messprogrammes für die Oberflächentemperaturen festgelegt, sofern die Behälter auf den Stellplätzen Nr. 69 bis 73 (Tunnel 1) und Nr. 147 bis 151 (Tunnel 2) abgestellt sind. Da gemäß der 6. Änderungsgenehmigung vom 09.08.2016 sowie dieser 7. Änderungsgenehmigung die Einlagerung von Behältern der Bauart CASTOR[®] V/19 auf diesen Stellplätzen nicht mehr möglich ist, kann die **Nebenbestimmung Nr. 2** entfallen.

3.2.4. Bauliche Anlagen

Die unterirdischen Lagertunnel des Standort-Zwischenlagers Neckarwestheim genügen auch bei der Aufbewahrung von Behältern der Bauart TN[®] 24 E den sicherheitstechnischen Anforderungen hinsichtlich der Auslegung der Bodenplatten für die Behälterlasten und der Auslegung der Betonbauteile der Tunnel für Temperatureinwirkungen. Die der Auslegung der Lagertunnel gegen Erdbeben zugrunde liegenden Lastannahmen sind unverändert gültig.

Die beladenen Behälter der Bauart TN[®] 24 E weisen in der Lagerkonfiguration ohne Stoßdämpfer und inkl. Schutzplatte eine maximale Masse von 126,9 Mg auf. Die Vorgaben der statischen Auslegung der Bodenplatten gemäß den „Bautechnischen Auslegungsanforderungen Behälterlager“ werden bei der Aufstellung der Behälter der Bauart TN[®] 24 E eingehalten. Der Auslegungswert der Bodenplatte für die maximale Einzellast von 1.400 kN wird nicht überschritten.

3.2.5. Technische Einrichtungen

Die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in Behältern der Bauart TN[®] 24 E hat keinen Einfluss auf die betrieblichen Abläufe im Standort-Zwischenlager Neckarwestheim. Änderungen am Behälterüberwachungssystem sind nicht erforderlich.

Für die im Standort-Zwischenlager Neckarwestheim vorhandenen Lagerhallenkrane mit Lastaufnahmeeinrichtungen sind für die Handhabung von Behältern der Bauart TN[®] 24 E Veränderungen an der Kransteuerung hinsichtlich der Anschlagmaße und der Hubhöhenbegrenzung erforderlich. Im Hinblick auf Einrichtungen der Behälterwartungsstation ergeben sich durch die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in Behältern der Bauart TN[®] 24 E geringe konstruktive Änderungen wie z. B. die Verwendung einer Zusatzabschirmung im Deckelbereich. Im Hinblick auf das Zusammenspiel mit Behältern der Bauart TN[®] 24 E haben diese konstruktiven Änderungen keine Auswirkung.

Das Wendegestell ist grundsätzlich für die Aufnahme der Behälter der Bauart TN[®] 24 E geeignet, Geringfügige Anpassungen am Wendegestell können aufgrund der abweichenden Abmessungen der Behälter der Bauart TN[®] 24 E erforderlich sein.

Das Transportfahrzeug für die Anlieferung und den Abtransport von Transport- und Lagerbehältern ist grundsätzlich für die Aufnahme der Behälter der Bauart TN[®] 24 E geeignet. Geringfügige Anpassungen am Transportfahrzeug können aufgrund der abweichenden Abmessungen der Behälter erforderlich sein.

Der schienengebundene Transportwagen für den Transport der Transport- und Lagerbehälter zwischen den Lagerbereichen Tunnel 1 und Tunnel 2 ist grundsätzlich für die Aufnahme der Behälter der Bauart TN[®] 24 E geeignet, da sich diese Behälterbauart von den Abmessungen nicht wesentlich von den bisher genehmigten Behälterbauarten unterscheidet. Daher können jedoch geringfügige Anpassungen am Transportwagen erforderlich werden.

Die vorgenannten Anpassungen sind gemäß **Nebenbestimmung Nr. 66** im Rahmen der Kalthandhabung zu erproben und die Ergebnisse der zuständigen atomrechtlichen Aufsichtsbehörde sowie den hinzugezogenen Sachverständigen vorzulegen und gegebenenfalls zusätzliche Maßnahmen festzulegen.

3.2.6. Betrieb

Die Regelungen des Betriebes des Standort-Zwischenlagers Neckarwestheim werden durch die genehmigte Änderung nicht berührt.

Mit der Genehmigung zum Einsatz des Transport- und Lagerbehälters der Bauart TN[®] 24 E sind allerdings zahlreiche redaktionelle Anpassungen der administrativen Regelungen im Rahmenbericht und Betriebshandbuch erforderlich, die teilweise bereits Bestandteil der Anlagen 1 der Genehmigung zur Aufbewahrung vom 22.09.2003 sind. Die Antragstellerin hat die noch erforderlichen redaktionellen Anpassungen in den Genehmigungsunterlagen in der Antragsunterlage „Ergänzungsbericht zur Aufbewahrungsgenehmigung für das Standort-Zwischenlager Neckarwestheim (GKN-ZL) hinsichtlich des neuen Transport und Lagerbehälters TN[®] 24 E“ (Anlage 1 Nr. 141) zusammengefasst. Mit der

Nebenbestimmung Nr. 71 wird sichergestellt, dass die Änderungen entsprechend der bestehenden Änderungsordnung für das Standort-Zwischenlager Neckarwestheim rechtzeitig vor der ersten Einlagerung eines Behälters der Bauart TN[®] 24 E im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren umgesetzt werden.

3.2.7. Strahlenschutz und Umgebungsüberwachung

Die genehmigte Änderung hat keine Auswirkungen auf die Strahlenschutzmaßnahmen und die Umgebungsüberwachung des Standort-Zwischenlagers Neckarwestheim. Das Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit kommt nach Prüfung zu dem Ergebnis, dass die Grenzwerte gemäß § 55 StrlSchV für beruflich strahlenexponierte Personen, die Grenzwerte gemäß § 36 StrlSchV für die Strahlenschutzbereiche sowie gemäß § 46 StrlSchV für die Begrenzung der Strahlenexposition der Bevölkerung eingehalten werden.

Mit den Technischen Annahmebedingungen (Anlage 1 Nr. 144) und zugehörigen Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen (Anlage 1 Nr. 145) wird sichergestellt, dass bei der Beladung des Behälters der Bauart TN[®] 24 E die maximale mittlere Dosisleistung über die Behältermanteloberfläche von 0,45 mSv/h für die Gesamtdosisleistung und von 0,30 mSv/h für die Neutronendosisleistung eingehalten wird. Einzelne Behälter der Bauart TN[®] 24 E dürfen dabei eine um bis zu 30 % erhöhte über die Behälteroberfläche gemittelte gemessene Dosisleistung aufweisen. Mit den Technischen Annahmebedingungen (Anlage 1 Nr. 144) wird festgelegt, dass die maximale mittlere Oberflächendosisleistung für die in das Standort-Zwischenlager Neckarwestheim einzulagernden Behälter der Bauart TN[®] 24 E im Mittel über eine Doppelreihe auf 0,45 mSv/h für die Summe aus Neutronenstrahlung und Gammastrahlung und auf 0,30 mSv/h für die Neutronenstrahlung beschränkt ist.

Mit der Einhaltung dieser Dosisleistungswerte wird sichergestellt, dass die Ergebnisse der im Rahmen der Genehmigung zur Aufbewahrung vom 22.09.2003 durchgeführten Betrachtungen und Berechnungen zur Dosisleistung in der Umgebung des Standort-Zwischenlagers Neckarwestheim weiterhin abdeckend sind.

Für die Arbeiten in der Behälterwartungsstation wird eine für die Behälter der Bauart TN[®] 24 E geeignete Zusatzabschirmung bereitgehalten. Durch den je nach Erfordernis möglichen Einsatz der Zusatzabschirmung bei Servicearbeiten im Deckelbereich von Behältern der Bauart TN[®] 24 E sind die technischen Voraussetzungen zur Dosisreduzierung gemäß § 6 Abs. 2 StrlSchV und für Schutzvorkehrungen gemäß § 43 Abs. 1 StrlSchV gegeben. Die Abschirmwirkung der im Rahmen von Servicearbeiten im Deckelbereich von Behältern der Bauart TN[®] 24 E zum Einsatz kommenden Zusatzabschirmung ist bei der ersten Abfertigung eines Behälters messtechnisch überprüft (Anlage 1 Nr. 140). Die Ergebnisse der Überprüfung sind der zuständigen atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorzulegen und ggf. ergänzende Abschirmmaßnahmen im Benehmen mit der zuständigen atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zu treffen.

Im Hinblick auf den betrieblichen Strahlenschutz hat die Prüfung ergeben, dass bei der Einlagerung eines Behälters der Bauart TN[®] 24 E abdeckend mit einer Kollektivdosis von ca. 1,7 mSv zu rechnen ist. Die maximale Individualdosis bei

einer Einlagerung eines Behälters dieser Bauart beträgt ca. 0,7 mSv. Die Abschätzung der Strahlenexposition des Personals erfolgt ohne Berücksichtigung einer Zusatzabschirmung. Die errechneten tätigkeitsbezogenen Individualdosen liegen deutlich unterhalb der Grenzwerte des § 55 StrlSchV zum Schutz bei beruflicher Strahlenexposition. Durch die **Nebenbestimmung Nr. 3** der Aufbewahrungsgenehmigung vom 22.09.2003 und die **Nebenbestimmung Nr. 66** wird sichergestellt, dass dem § 6 StrlSchV Rechnung zu tragen ist.

Eine Neubewertung der Dosisleistung in den Strahlenschutzbereichen oder an der Grenze des frei zugänglichen Bereichs hat keine Überschreitung der in der Strahlenschutzverordnung in § 36 und § 46 vorgegebenen Grenzwerte für die Strahlenschutzbereiche sowie für die Jahresdosis an der Grenze des frei zugänglichen Bereiches bei der Aufbewahrung von Behältern der Bauart TN[®] 24 E im Standort-Zwischenlager Neckarwestheim ergeben.

3.2.8. Lagerbelegung

Die Lagerbelegung im Standort-Zwischenlager Neckarwestheim erfolgt gemäß dem revidierten Lageplan mit Kennzeichnung der Behälterpositionen (Anlage 1 Nr. 23b) stehend auf den Stellplätzen Nr. 89 bis 151 im Lagertunnel 2. Die Beschränkungen hinsichtlich der maximalen Wärmeleistung auf den einzelnen Stellplatzpositionen ergeben sich dabei aus dem Bericht zur „Wärmeabfuhr aus dem Standort-Zwischenlager GKN unter Berücksichtigung der zusätzlichen Einlagerung von Behältern des Typs TN[®] 24 E“ (Anlage 3 Nr. 58).

Gemäß der Genehmigung zur Aufbewahrung vom 22.09.2003 können im Standort-Zwischenlager Neckarwestheim auch leere, innen nicht kontaminierte Behälter der Bauart CASTOR[®] V/19 auf einer der Behälterpositionen in den Lagerbereichen abgestellt werden. Gegen das Abstellen leerer, innen nicht kontaminierter Behälter der Bauart TN[®] 24 E im Standort-Zwischenlager Neckarwestheim, die zu einem späteren Zeitpunkt beladen und danach wieder im Standort-Zwischenlager Neckarwestheim eingelagert werden sollen, bestehen ebenfalls keine Bedenken, soweit dieses auf einer der Behälterpositionen in den Lagerbereichen erfolgt. Mit der **Nebenbestimmung Nr. 72** wird sichergestellt, dass die atomrechtliche Aufsichtsbehörde über das Abstellen leerer, innen nicht kontaminierter Behälter der Bauart TN[®] 24 E im Lagergebäude unterrichtet wird. Soll von den vorgesehenen Stellplätzen abgewichen werden, könnte der sichere Betrieb des Standort-Zwischenlagers Neckarwestheim durch die abgestellten leeren, innen nicht kontaminierten Behälter beeinträchtigt werden. Deshalb ist für abweichende Positionen die Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde erforderlich.

Für die Behälter der Bauart TN[®] 24 E gemäß den Stücklisten LDO-07-00105726-001, LDO-07-00105726-002 und LDO-07-00105726-004 ist die Verwendung von Elastomerdichtungen zur Abdichtung der Primärdeckel- oder Sekundärdeckelbarriere nicht zulässig. Für die Primärdeckelbarriere werden als Dichtbarriere silberummantelte Metalldichtungen verwendet. Für die Sekundärdeckelbarriere sind als Dichtbarriere aluminiumummantelte Metalldichtungen vorgesehen.

Die Prüfung hat ergeben, dass die in den Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen des Standort-Zwischenlager Neckarwestheim festgelegten Prüfvorschriften und Arbeitsanweisungen zu unbeladenen, innen kontaminierten Behältern im Hinblick auf die Erfüllung der in den Technischen Annahmebedingungen festgelegten Anforderungen zur Dichtheit, maximalen Restfeuchte, Blockmaßdifferenz und Heliumbefüllung des Behälterinnenraums geeignet sind. Mit den Ausführungsbestimmungen zu den Technischen Annahmebedingungen wird insbesondere gewährleistet, dass auch für unbeladene, innen kontaminierte Behälter der Bauart TN[®] 24 E die festgelegte Standard-Helium-Leckagerate von $\leq 1 \cdot 10^{-4} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ während des Lagerzeitraums von bis zu 40 Jahren eingehalten wird.

3.2.9. Qualitätssicherung beim Betrieb

Die Regelungen zum Qualitätsmanagementsystem sowie zur Aufbau- und Ablauforganisation für das Standort-Zwischenlager Neckarwestheim werden durch die genehmigte Änderung nicht berührt.

3.2.10. Störfälle und auslegungsüberschreitende Ereignisse

Die Auslegung des Standort-Zwischenlagers Neckarwestheim sowie des Transport- und Lagerbehälters der Bauart TN[®] 24 E gegen Störfälle entspricht den Anforderungen des § 49 StrlSchV. Die betrachteten auslegungsüberschreitenden Ereignisse erfordern keine einschneidenden Maßnahmen des Notfallschutzes.

Einwirkungen von innen

Mit der 5. Änderungsgenehmigung vom 16.04.2014 wurde für das Standort-Zwischenlager Neckarwestheim eine Aufrüstung der Krananlagen gemäß KTA 3902 Abschnitt 4.3 (erhöhte Anforderungen) genehmigt. Die Lastanschlagpunkte (Tragzapfen inklusive deren Verschraubungen) der Behälterbauart TN[®] 24 E sind ebenfalls nach den erhöhten Anforderungen gemäß KTA 3905 Abschnitt 4.3 ausgelegt. Damit ist im Standort-Zwischenlager Neckarwestheim für die o. g. Behälterbauart die gesamte Lastkette gemäß KTA 3902 und KTA 3905 Abschnitt 4.3 ausgelegt. Der Absturz eines Behälters der Bauart TN[®] 24 E in Folge eines Versagens der Lastkette im Rahmen der Handhabungen ist unter dieser Voraussetzung im Standort-Zwischenlager Neckarwestheim nicht zu unterstellen. Nachweise zur Integrität oder Dichtheit der Behälter bzw. zu den radiologischen Auswirkungen nach einem postulierten Behälterabsturz sind somit nicht erforderlich.

Für die Handhabung sonstiger Lasten, wie z. B. Schutzplatten, kommt ein Hilfshub zum Einsatz. Es wird sichergestellt, dass bei Handhabung sonstiger Lasten oberhalb eines Behälters die maximale Masse dieser Lasten auf 5 Mg und die maximale Hubhöhe oberhalb eines Behälters auf 0,3 m begrenzt wird. Die Prüfung hat ergeben, dass mit diesen Beschränkungen die bereits für die Behälter der Bauart CASTOR[®] V/19 nach der 85er Zulassung durchgeführten Betrachtungen für die Behälter der Bauart TN[®] 24 E abdeckend sind. Mit der **Nebenbestimmung Nr. 66** wird sichergestellt, dass die Festlegungen zu den Be-

schränkungen der mit dem Hilfshub über dem Behälter zu handhabenden Lasten im Rahmen der Kalthandhabung des Behälters der Bauart TN[®] 24 E erprobt und im Betriebshandbuch aufgenommen werden.

Wie bei den bisherigen Krananlagen werden auch mit den aufgerüsteten Krananlagen die Auswirkungen des Aufpralls eines Behälters auf einen anderen Behälter durch Vorsorgemaßnahmen wie die Verwendung einer speicherprogrammierbaren Steuerung, die Begrenzung der Fahrgeschwindigkeit des Lagerhaltenkrans mit Last und Fahrbereichseinschränkungen soweit begrenzt, dass ein Behälter der Bauart TN[®] 24 E nicht umstürzt und die Integrität der Behälter nicht beeinträchtigt wird.

Mit der Einlagerung von Behältern der Bauart TN[®] 24 E in das Standort-Zwischenlager Neckarwestheim erhöhen sich die Brandlasten nur unwesentlich. Die minimale Erhöhung der Brandlasten führt nicht dazu, dass weitere Brandschutzmaßnahmen erforderlich werden.

Die Prüfung hat ferner ergeben, dass im Hinblick auf die thermischen Störfallbetrachtungen die von der Antragstellerin berechneten maximalen Dichtungstemperaturen konservativ ermittelt wurden.

Einwirkungen von außen

Im Hinblick auf mögliche Störfälle durch Einwirkungen von außen haben sich gegenüber der Genehmigung zur Aufbewahrung vom 22.09.2003 die standortspezifischen Randbedingungen nicht verändert. Insbesondere resultieren aus der Einlagerung von Behältern der Bauart TN[®] 24 E keine neuen Gesichtspunkte hinsichtlich der Auslegung des Standort-Zwischenlagers Neckarwestheim durch naturbedingte Einwirkungen wie Erdbeben, Hochwasser, Blitzschlag sowie Brand.

Für den Lastfall Erdbeben wurden die Prüfungen unter Berücksichtigung der KTA-Regel 2201.1 in der derzeit gültigen Fassung (2011-11) durchgeführt. Es wurde festgestellt, dass die von der Antragstellerin vorgelegten Nachweise dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik, der durch die KTA Regel 2201.1 repräsentiert wird, genügen. Der Nachweis der Standsicherheit der Behälter der Bauart TN[®] 24 E bei Erdbeben wurde für das am Standort-Zwischenlager Neckarwestheim gültige Bemessungserdbeben geführt.

Auslegungsüberschreitende Ereignisse

Als zivilisatorisch bedingte Einwirkungen von außen wurden der Absturz einer schnell fliegenden Militärmaschine und die Einwirkung von Explosionsdruckwellen betrachtet. Die beiden Ereignisse Flugzeugabsturz und von außen auftretende Druckwellen werden aufgrund ihrer sehr geringen Eintrittshäufigkeit von höchstens 10^{-6} /a als auslegungsüberschreitende Ereignisse eingestuft, die nicht auslegungsbestimmend im Sinne von § 49 StrlSchV sind.

Das Standort-Zwischenlager Neckarwestheim ist aufgrund der unterirdischen Bauweise, mit Ausnahme des Sozialtraktes und des Abluftkamins, vor einem Flugzeugabsturz geschützt, sodass größere Wrackteile nicht in die Lagerbereiche eindringen können. Bei einem durch das Eindringen eines Flugzeugs in die

Eingangshalle vor Tunnel 1 hervorgerufen Brand und damit resultierenden thermischen Einwirkungen auf einen Behälter der Bauart TN[®] 24 E bleibt die Integrität der Behälter der Bauart TN[®] 24 E und die Dichtheit des Doppeldeckeldichtsystems unberührt. Es ist von einem Anstieg der Standard-Helium-Leckgerate des Doppeldeckeldichtsystems auf maximal $3 \cdot 10^{-2} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ auszugehen. Die Prüfung des Bundesamtes für kerntechnische Entsorgungssicherheit kommt zudem zu dem Ergebnis, dass eine Beeinträchtigung der Integrität der Behälter der Bauart TN[®] 24 E infolge einer kurzzeitigen Minderung der Wärmeabfuhr durch einen Verschluss des Ablufkamins nicht zu unterstellen ist, da die Wärmeabfuhr in diesem Fall einseitig über die Eingangshalle sichergestellt ist.

Unter Berücksichtigung der beantragten Behälterinventare haben die Berechnungen in Anlehnung an den Leitfaden für den Fachberater Strahlenschutz ergeben, dass die sich in Folge eines Flugzeugabsturzes ergebenden Dosiswerte mehrere Größenordnungen unter den Eingreifrichtwerten des Katastrophenschutzes in der Umgebung kerntechnischer Anlagen liegen. Damit ist sichergestellt, dass keine einschneidenden Maßnahmen des Notfallschutzes erforderlich werden. Dies gilt in abdeckender Weise auch für die möglichen radiologischen Freisetzungen beim Auftreffen einer Druckwelle auf das Lager als Folge einer Gasexplosion.

3.3. Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen

Die genehmigte Änderung hat keine Auswirkungen auf die Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen (Deckungsvorsorge) gemäß § 6 Abs. 2 Nr. 3 AtG.

3.4. Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter

Der gemäß § 6 Abs. 2 Nr. 4 AtG erforderliche Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter (SEWD) ist gewährleistet. Das erforderliche Schutzniveau wird durch aufeinander abgestimmte Maßnahmen des Staates und der Antragstellerin erreicht. Die Verzahnung der Sicherungsmaßnahmen der Antragstellerin und der Schutzmaßnahmen insbesondere der Polizeibehörden erfolgt dabei nach dem „Integrierten Sicherungs- und Schutzkonzept“ gemäß dem Beschluss der Ständigen Konferenz der Innenminister der Länder vom 17./18. Februar 1977. Als Grundlage für die Ermittlung der der Antragstellerin obliegenden Maßnahmen der präventiven Grundsicherung dienen die „Lastannahmen zur Auslegung kerntechnischer Anlagen und Einrichtungen gegen Störmaßnahmen und sonstige Einwirkungen Dritter (Lastannahmen Anlagen) (Rev. 3.0)“ einschließlich der „Erläuterungen und Hinweise zu den Lastannahmen (Rev. 3.0)“ vom 12. Februar 2016, RS I 6 – 13143/20.10 VS-Vertr. Die Antragstellerin hat nachgewiesen, dass für den im Rahmen dieses Änderungsgenehmigungsverfahrens relevanten Änderungsgegenstand die hieraus ermittelten Anforderungen der „Richtlinie zur Sicherung von Zwischenlagern gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter (SEWD) (SEWD-RL Zwischenlager)“ vom 10.05.2012, RS I 6 – 13151-6/22 VS-NfD erfüllt sind.

Der erforderliche Schutz schutzbedürftiger IT-Systeme gegen SEWD ist gewährleistet. Die Anforderungen zur „IT-Sicherheit“ ergeben sich aus den

„Lastannahmen zur Auslegung kerntechnischer Anlagen und Einrichtungen gegen Störmaßnahmen und sonstige Einwirkungen Dritter mittels IT-Angriffen (IT-Lastannahmen)“, Revision 2.0 mit Stand: 30.11.2016, RS I 6 – 13151-6/13.4 – VS-Vertr. und der „Richtlinie für den Schutz von IT-Systemen in kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen der Sicherungskategorien I und II gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter (SEWD-Richtlinie IT)“ vom 13.06.2013, RS I 6 – 13151-6/13 VS-NfD.

Im Hinblick auf den Prüfpunkt „IT-Sicherheit“ hat die Antragstellerin das nach der SEWD-Richtlinie IT erforderliche IT-Sicherheitskonzept eingereicht. Nach Prüfung dieses Konzeptes ist die Genehmigungsbehörde zu dem Ergebnis gelangt, dass die sich zum gegenwärtigen Zeitpunkt aus der SEWD-Richtlinie IT ergebenden Anforderungen erfüllt sind.

Bezogen auf die übrigen Anforderungen, die sich aus § 6 Abs. 2 Nr. 4 AtG an die Antragstellerin richten, ist bei Umsetzung dieser Änderungsgenehmigung sichergestellt, dass die folgend genannten Schutzziele bei SEWD erreicht werden:

- Verhinderung einer Gefährdung von Leben und Gesundheit infolge erheblicher Direktstrahlung oder infolge Freisetzung einer erheblichen Menge radioaktiver Stoffe aus Kernbrennstoffen vor Ort,
- Verhinderung einer einmaligen oder wiederholten Entwendung von Kernbrennstoffen in Mengen, mit denen ohne Wiederaufarbeitung und Anreicherung die Möglichkeit der unmittelbaren Herstellung einer kritischen Anwendung möglich ist, sowie
- Verhinderung einer einmaligen oder wiederholten Entwendung von Kernbrennstoffen in Mengen, mit denen eine Gefährdung von Leben und Gesundheit infolge erheblicher Direktstrahlung oder infolge Freisetzung einer erheblichen Menge radioaktiver Stoffe aus Kernbrennstoffen an einem anderen Ort möglich ist.

Den sich aus § 6 Abs. 2 Nr. 4 AtG ergebenden Anforderungen ist damit Rechnung getragen. Insbesondere ist sichergestellt, dass infolge von auslegungsbestimmenden SEWD- Ereignissen der Lastannahmen keine radioaktiven Stoffe freigesetzt werden.

Das Szenario eines gezielt herbeigeführten Absturzes eines großen Verkehrsflugzeuges ist nicht Bestandteil der Lastannahmen zur Auslegung kerntechnischer Anlagen und Einrichtungen gegen SEWD. Allerdings hat der Länderausschuss für Atomkernenergie – Hauptausschuss – bereits in dem Beschluss „Schutz kerntechnischer Anlagen gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter/Rechtlicher Rahmen der Beurteilung des Szenarios „Terroristischer Flugzeugangriff“ durch die Exekutive“ vom 3./4. Juli 2003 auf eine Parallele dieses Ereignisses zur Sicherheitsebene vier im Bereich der Anlagensicherheit verwiesen, so dass Maßnahmen in Betracht kommen, die unter Berücksichtigung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit die Strahlenexposition im Ereignisfall minimieren bzw. begrenzen. Daher prüft die Genehmigungsbehörde im Rahmen von Genehmigungsverfahren nach § 6 AtG die Auswirkungen eines solchen Ereignisses. Nach der durch die Exekutive vorgenommenen Einordnung wird also von der Genehmigungsbehörde auch im Hinblick auf dieses

Ereignis, gegen das eine Anlage oder Einrichtung nicht auszulegen ist, geprüft, ob es zu besonders schwerwiegenden Schäden für die Schutzgüter des Atomgesetzes führt.

Die aus diesen Gründen vorgenommene Prüfung des Szenarios eines gezielt herbeigeführten Absturzes eines großen Verkehrsflugzeuges im Rahmen dieses Änderungsgenehmigungsverfahrens hat ergeben, dass in einem solchen Fall die in konservativer Weise ermittelte maximale effektive Dosis für die Referenzperson an der ungünstigsten Einwirkstelle weniger als 1 mSv beträgt. Sie ist damit deutlich kleiner als der Vergleichsmaßstab von 100 mSv nach der „Berechnungsgrundlage zur Ermittlung der Strahlenexposition infolge von Störmaßnahmen oder sonstigen Einwirkungen Dritter (SEWD) auf kerntechnische Anlagen und Einrichtungen (SEWD-Berechnungsgrundlage)“ vom 28.10.2014, RS I 6 - 13151-6/21 für in den Lastannahmen enthaltene Ereignisse. Es wird somit festgestellt, dass das nicht in den Lastannahmen zur Auslegung kerntechnischer Anlagen und Einrichtungen gegen SEWD enthaltene Ereignis lediglich Folgen verursachen kann, die der Genehmigung selbst dann nicht entgegenstünden, wenn das Ereignis in den Lastannahmen enthalten wäre.

4. Erkenntnisse aus der Behördenbeteiligung

Im Rahmen der Behördenbeteiligung sind keine Hinweise gegeben worden, die der Erteilung dieser Genehmigung entgegenstehen würden.

H. RECHTSBEHELFSBELEHRUNG

Gegen diesen Genehmigungsbescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe Widerspruch bei dem Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit in Berlin erhoben werden.

I. SOFORTIGE VOLLZIEHUNG

I.I. Anordnung

Die sofortige Vollziehung dieser Genehmigung wird nach § 80 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 der Verwaltungsgerichtsordnung (VwGO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. März 1991 (BGBl. I S. 686), zuletzt geändert durch Artikel 17 des Gesetzes vom 22. Dezember 2016 (BGBl. I S. 3106), im öffentlichen und im überwiegenden Interesse der EnBW Kernkraft GmbH angeordnet.

I.II. Begründung

Die EnBW Kernkraft GmbH hat mit Schreiben vom 09.11.2016 die Anordnung der sofortigen Vollziehung dieser Genehmigung beantragt und diesen Antrag begründet. Die Anordnung der sofortigen Vollziehung ist gemäß § 80 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 VwGO im öffentlichen Interesse und im überwiegenden Interesse der EnBW Kernkraft GmbH geboten. Die Interessenabwägung ergibt, dass die öffentlichen und privaten Vollziehungsinteressen gegenüber den Interessen Dritter an der aufschiebenden Wirkung eines Widerspruches Vorrang haben.

1. Öffentliches Interesse an der sofortigen Vollziehung

Die Anordnung der sofortigen Vollziehung dieser Genehmigung liegt im öffentlichen Interesse.

Das öffentliche Interesse ergibt sich aus dem Ziel, die Zwischenlagerung bestrahlter Brennelemente an den Standorten der Kernkraftwerke zu ermöglichen und dadurch Transporte bestrahlter Brennelemente in zentrale Zwischenlager zu vermeiden beziehungsweise zu reduzieren. Damit im Zusammenhang steht das öffentliche Interesse, die Risiken und die mit den Transporten verbundenen Kosten eines Polizeieinsatzes für die öffentlichen Länderhaushalte zu reduzieren. Die standortnahe Zwischenlagerung ist als Entsorgungskonzept durch § 9a Abs. 2 Satz 3 bis 5 in Verbindung mit § 6 Abs. 3 im Atomgesetz (AtG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Juli 1985 (BGBl. I S. 1565), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 26. Juli 2016 (BGBl. I S. 1843), festgeschrieben worden.

a) Mit dem Gesetz zur geordneten Beendigung der Kernenergienutzung zur gewerblichen Erzeugung von Elektrizität vom 22.04.2002 (BGBl. I S. 1351) hat der Gesetzgeber die Entsorgung bestrahlter Brennelemente neu geregelt. Nach der Zielsetzung dieser Gesetzesnovelle sollen Kernbrennstofftransporte vermieden und zugleich die Voraussetzungen dafür geschaffen werden, dass auf die Wiederaufarbeitung bestrahlter Brennelemente in den Wiederaufarbeitungsanlagen in Frankreich und Großbritannien verzichtet werden kann. Mit dem Verbot der Abgabe von aus dem Betrieb von Anlagen zur Spaltung von Kernbrennstoffen zur gewerblichen Erzeugung von Elektrizität stammenden bestrahlten Kernbrennstoffen zur schadlosen Verwertung an eine Anlage zur Wiederaufarbeitung seit dem 01.07.2005 wurde der Verzicht auf die Wiederaufarbeitung als Entsorgungsweg für bestrahlte Brennelemente umgesetzt. Nur mit Hilfe der Aufbewahrung in dezentralen Standort-Zwischenlagern können zukünftig innerdeutsche Transporte bestrahlter Kernbrennstoffe vermieden werden.

Deshalb sind die Betreiber von Anlagen zur Spaltung von Kernbrennstoffen zur gewerblichen Erzeugung von Elektrizität gemäß § 9a Abs. 2 Satz 3 AtG verpflichtet, am Kernkraftwerksstandort oder in seiner Nähe Zwischenlagerkapazitäten zu schaffen. Auch die Genehmigungsinhaberin hat dementsprechend einen Genehmigungsantrag zur Aufbewahrung bestrahlter Brennelemente aus den Kernkraftwerksblöcken GKN I und GKN II in einem Zwischenlager am Standort des Kernkraftwerks Neckarwestheim gestellt, der mit Genehmigung vom 22.09.2003 teilweise beschieden wurde.

- b) Die sofortige Vollziehung dieser Genehmigung liegt im öffentlichen Interesse, weil die Zwischenlagerung der bestrahlten Brennelemente am Standort des Kernkraftwerks Neckarwestheim Bestandteil der gesetzlich zugelassenen Entsorgung radioaktiver Abfälle durch direkte Endlagerung ist (vergleiche § 9a AtG in Verbindung mit § 78 der Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) vom 20. Juli 2001 (BGBl. I S. 1714; 2002 I S. 1459), zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 26. Juli 2016 (BGBl. I S. 1843)). Da eine Anlage des Bundes zur Endlagerung radioaktiver Abfälle derzeit noch nicht zur Verfügung steht, beinhaltet dieses Konzept eine längerfristig gesicherte und dem Stand von Wissenschaft und Technik entsprechende Zwischenlagerung der bestrahlten Brennelemente.

Bisher ist nicht geklärt, wo sich ein künftig zu errichtendes Endlager für bestrahlte Brennelemente befinden wird. Demnach entstünde durch den Transport in ein zentrales Zwischenlager die Notwendigkeit eines späteren weiteren Transports vom zentralen Zwischenlager in das Endlager. Dem steht lediglich der eine Transport vom dezentralen Zwischenlager in ein zukünftiges Endlager gegenüber.

Im Hinblick darauf, dass die Genehmigungsinhaberin das Kernkraftwerk Neckarwestheim rechtmäßig betreibt und eine Einstellung der Stromproduktion des Kernkraftwerksblocks GKN II gemäß § 7 Abs. 1a AtG nicht vor dem 31. Dezember 2022 zu erwarten ist, lässt sich das öffentliche Interesse der geregelten Entsorgung unter der Berücksichtigung des Ziels der Transportvermeidung nur durch die Aufbewahrung der anfallenden bestrahlten Brennelemente im Standort-Zwischenlager in Gemmrigheim verwirklichen.

Da mit Inkrafttreten der 13. Novelle zur Änderung des Atomgesetzes vom 31.07.2011 gleichzeitig auch die Berechtigung zum Leistungsbetrieb für insgesamt acht Kernkraftwerke zum 06.08.2011 erloschen ist, besteht außerdem ein öffentliches Interesse an der befristeten Weiterführung des Leistungsbetriebes des Kernkraftwerksblocks GKN II, um somit im Rahmen der gesetzlich festgelegten Restlaufzeiten der Kernkraftwerke bis zum Jahr 2022 die Versorgungssicherheit in der Bundesrepublik Deutschland zu gewährleisten.

Ohne Anordnung der sofortigen Vollziehung dieser 7. Änderungsgenehmigung besteht die Gefahr, dass die bereits angefallenen bestrahlten Brennelemente nicht rechtzeitig im Standort-Zwischenlager in Gemmrigheim eingelagert werden können. Mit der Genehmigung vom 22.09.2003 waren für die Aufbewahrung der Kernbrennstoffe zwar bereits die Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 nach der 85er Zulassung genehmigt worden. Da für das Standort-Zwischenlager Neckarwestheim aber keine leeren Behälter der Bauart CASTOR® V/19 nach der 85er Zulassung mehr in ausreichender Anzahl verfügbar sind, ist somit für die kurzfristig

erforderliche Einlagerung der bereits angefallenen bestrahlten Brennelemente in das Standort-Zwischenlager Neckarwestheim neben der Beladung der Transport- und Lagerbehälter der Bauart CASTOR® V/19 nach der 96er Zulassung auch die Möglichkeit der Beladung der Transport- und Lagerbehälter der Bauart TN® 24 E zwingend erforderlich. Hätte eine zwischenzeitlich erhobene Klage aufschiebende Wirkung, könnte die 7. Änderungsgenehmigung nicht ausgenutzt werden. Es wäre dann nicht möglich, die erforderliche Einlagerung der bereits angefallenen bestrahlten Brennelemente im Standort-Zwischenlager Neckarwestheim vorzunehmen. Aufgrund der begrenzten Lagerkapazitäten in den Brennelement-Lagerbecken der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II hätte dies außerdem eine unmittelbare Einschränkung des Leistungsbetriebs des Kernkraftwerksblocks GKN II zur Folge. Die sofortige Ausnutzbarkeit dieser Genehmigung ist daher sowohl für die Gewährleistung der Versorgungssicherheit in der Bundesrepublik Deutschland als auch für die Umsetzung des gesetzlich festgeschriebenen Entsorgungskonzepts für bestrahlte Brennelemente erforderlich.

2. Interesse der Genehmigungsinhaberin an der sofortigen Vollziehung

Die Anordnung der sofortigen Vollziehung dieser Genehmigung liegt auch im Interesse der Genehmigungsinhaberin.

Das besondere Interesse der EnBW Kernkraft GmbH an der Anordnung der sofortigen Vollziehung ergibt sich aus dem Umstand, dass die EnBW Kernkraft GmbH darauf angewiesen ist, dass mit der Erteilung dieser Genehmigung die Beladung der Transport- und Lagerbehälter der Bauart TN® 24 E mit bestrahlten Brennelementen aus dem Kernkraftwerk Neckarwestheim erfolgen kann. Ein Zuwarten und damit ein verzögertes Einlagern der betreffenden Brennelemente ist aus Gründen der begrenzten Lagerkapazität in den Brennelement-Lagerbecken der Kernkraftwerksblöcke GKN I und GKN II und aus wirtschaftlichen Gründen nicht möglich.

3. Interessen Dritter an der aufschiebenden Wirkung

Betroffene Dritte haben ein Interesse daran, dass durch die gestattete Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager Neckarwestheim keine für sie nachteiligen Tatsachen geschaffen werden, bevor gerichtlich geklärt ist, ob die vorliegende Änderungsgenehmigung Bestand hat.

4. Interessenabwägung

Die dargestellten besonderen öffentlichen und privaten Interessen an einer sofortigen Vollziehung dieser Genehmigung überwiegen das Interesse Dritter an der aufschiebenden Wirkung eines Widerspruchs.

Im Rahmen der Abwägung nach § 80 Abs. 2 S. 1 Nr. 4 VwGO sind alle im konkreten Fall betroffenen öffentlichen und privaten Interessen an der sofortigen Vollziehung sowie die möglichen Interessen Dritter an der aufschiebenden Wirkung ihres Rechtsbehelfs unter Berücksichtigung ihrer Schwere und Dringlichkeit einander gegenüberzustellen und die Möglichkeit oder Unmöglichkeit einer etwaigen Rückgängigmachung der getroffenen Regelung und ihrer Folgen zu berücksichtigen.

Für die Bewertung der Interessen möglicher Drittbetroffener ist zunächst die Tragweite der durch die sofortige Vollziehung geschaffenen Tatsachen von Bedeutung. Hierzu ist festzustellen, dass durch die genehmigte Änderung hinsichtlich der Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in Transport- und Lagerbehältern der Bauart TN[®] 24 E das Sicherheitsniveau beim Betrieb des Standort-Zwischenlagers Neckarwestheim insgesamt nicht geändert wird. Die Änderungen führen nicht zu zusätzlichen oder anderen Auswirkungen der Aufbewahrung auf Dritte.

Zu Gunsten des Interesses Drittbetroffener an der aufschiebenden Wirkung spricht, dass das verfassungsrechtlich geschützte Interesse an der Gewährung effektiven Rechtsschutzes ein hohes Gut ist. In die Abwägung fließen aber auch die Tatsachen ein, dass durch die Aufbewahrung von Kernbrennstoffen in Transport- und Lagerbehältern der Bauart TN[®] 24 E keine irreversiblen Fakten geschaffen werden. Sollten anhängig werdende Klagen gegen diese Genehmigung im Hauptsacheverfahren Erfolg haben, könnte durch eine Auslagerung der entsprechenden Brennelemente wieder der Zustand vor Erteilung dieser Genehmigung herbeigeführt werden. Durch die 7. Änderungsgenehmigung zur Aufbewahrung wird somit keine Gefährdung der Rechtsgüter Dritter hervorgerufen.

Gewicht ist auch den wirtschaftlichen Interessen der Genehmigungsinhaberin beizumessen. Diesem Aspekt kommt daher im Rahmen einer Abwägung der Interessen ebenfalls Bedeutung zu, insbesondere vor dem Hintergrund der ihr obliegenden Verpflichtung aus § 9a AtG in Verbindung mit § 78 StrlSchV.

Die Abwägung des öffentlichen Interesses an der Transportvermeidung und an der Gewährleistung der gesetzlich vorgeschriebenen Entsorgung mit den Interessen Dritter führt danach insgesamt zu dem Ergebnis, dass das öffentliche Interesse und das private Interesse der Genehmigungsinhaberin an der sofortigen Vollziehung der 7. Änderungsgenehmigung zur Aufbewahrung von Kernbrennstoffen im Standort-Zwischenlager Neckarwestheim das Interesse Dritter an der aufschiebenden Wirkung eines Widerspruchs überwiegen.

26. April 2017

Im Auftrag

L. S.

■■■