Schleswig-Holstein
Der echte Norden

Schleswig-Holstein
Ministerium für Energiewende,
Klimaschutz, Umwelt und Natur

Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und
Natur | Postfach 71 51 | 24171 Kiel

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG
Elbuferstr. 82
21502 Geesthacht

20.06.2024

Genehmigungsbescheid
für das Kernkraftwerk Krümmel (KKK)
Stilllegung und Abbau

In dieser Genehmigung wird darauf verzichtet, bei Personenbezeichnungen sowohl die weibliche als auch die männliche und diverse Form zu nennen. Das generische Maskulinum adressiert alle Lesenden und gilt in allen Fällen, in denen dies nicht explizit ausgeschlossen wird, für alle Geschlechter.

Sofern keine Angaben zum Stand der in dieser Genehmigung zitierten Unterlagen gemacht werden, sind die jeweils zum Zeitpunkt des Erlasses dieser Genehmigung gültigen Stände der Unterlagen anzusetzen.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis II
Abkürzungsverzeichnis VI
Einheitenverzeichnis XXVIII
A Entscheidung 1
I Genehmigungsgegenstand 1
1 Stilllegung 1
1.1 Restbetrieb 1
1.2 Restbetriebshandbuch 1
1.3 Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft 2
1.4 Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser 2
1.5 Umgang mit radioaktiven Stoffen 2
1.6 Freigabe und Herausgabe 3
2 Abbau 3
3 Entlassung aus der atomrechtlichen Überwachung 3
4 Ablehnung 3
II Abgrenzung und Konkretisierung des Genehmigungsgegenstandes 3
1 Inhaberin 3
2 Einschluss der Genehmigung nach Landesbauordnung 3
3 Entscheidung anderer Behörden 4
4 Geltende Unterlagen 4
III Deckungsvorsorge 4
IV Auflagen 4
1 Allgemeines 4
2 Deckungsvorsorge 5
3 Zuverlässigkeit und erforderliche Fachkunde 6
4 Ereignisse 7
5 Betriebsreglement 8
6 Abbau 10
7 Exposition in der Umgebung des KKK 10
8 Entsorgung 10
9 Brandschutz 12
10 Managementssystem 13
11 Anlagensicherung 14

12 Arbeitsschutz 14
V Hinweise 17
VI Kostenentscheidung 21
VII Anordnung der sofortigen Vollziehung 21
B Sachverhalt 22
I Genehmigungsunterlagen 22
1 Antragsunterlagen 22
2 Ergänzende Unterlagen 34
II Verfahrensablauf 34
1 Antrag 34
2 Besprechung der beteiligten Behörden 35
3 Scoping 36
4 Grenzüberschreitende Beteiligung 36
5 Bekanntmachung 37
6 Auslegung 37
7 Einwendungen 38
8 Erörterungstermin 38
9 Weiterer Verlauf des Verfahrens 39
III Behördenbeteiligung 39
IV Hinzuziehung von Sachverständigen 41
V Bundesaufsichtliche Prüfung 43
VI Anhörung der Antragstellerin 43
C Entscheidungsgründe 44
I Wesentliche Bewertungsmaßstäbe 44
1 AtG 44
2 StrlSchG 44
3 UVPG 45
4 AtVfV 45
5 StrlSchV 46
6 AtEV 46
7 NDWV 47
8 Untergesetzliches Regelwerk 47
II Prüfung der formellen Genehmigungsvoraussetzungen 47
1 Zuständigkeit 47

2 Verfahren und Form 48
2.1 Allgemeines 48
2.2 Prüfung der sonstigen öffentlich-rechtlichen Vorschriften 50
2.3 Zusammenfassende Darstellung und Bewertung 51
2.4 Entscheidung 51
2.5 Bewertung der Einwendungen 51
III Prüfung der materiellen Genehmigungsvoraussetzungen 54
1 Allgemeines 54
1.1 Räumlicher Geltungsbereich 55
1.2 Konzeptgenehmigung 55
1.3 Stilllegung und Fortgelten der Betriebsgenehmigung 55
1.4 Restbetrieb 56
1.5 Abbau 56
1.6 Umgang mit radioaktiven Stoffen 57
1.7 Ablehnung im Übrigen 58
1.8 Genehmigungsvoraussetzungen 58
2 Zuverlässigkeit und erforderliche Fachkunde, § 7 Abs. 2 Nr. 1 AtG und Notwendige Kenntnisse, § 7 Abs. 2 Nr. 2 AtG 59
2.1 Zuverlässigkeit, Betriebsorganisation, personelle Vorsorge 59
2.2 Erforderliche Fachkunde und notwendige Kenntnisse 66
2.3 Öffentlichkeitsbeteiligung 77
3 Erforderliche Schadensvorsorge, § 7 Abs. 2 Nr. 3 AtG 78
3.1 Standort 78
3.2 Restbetriebskonzept und Sicherheitsanalysen 84
3.3 Ereignisse 89
3.4 Betriebsreglement 109
3.5 Ausgangszustand 132
3.6 Restbetriebssysteme 136
3.7 Abbau 148
3.8 Strahlenschutz 159
3.9 Exposition in der Umgebung des KKK 177
3.10 Entsorgung 189
3.11 Brandschutz 260
3.12 Managementsystem 264

4 Deckungsvorsorge, § 7 Abs. 2 Nr. 4 AtG 275
5 Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter, § 7 Abs. 2 Nr. 5 AtG 276
5.1 Sachverhalt 276
5.2 Behördenbeteiligung 277
5.3 Bewertungsmaßstab 277
5.4 Zusammenfassende Bewertung 278
5.5 Öffentlichkeitsbeteiligung 281
6 Prüfung der sonstigen öffentlich-rechtlichen Vorschriften 281
6.1 Entsorgung konventioneller Abfälle 282
6.2 Arbeitsschutz 288
IV Beteiligung anderer Behörden 295
V Ermessensausübung 298
VI Begründung der Kostenentscheidung 298
VII Festsetzung der Deckungsvorsorge 299
VIII Begründung der Anordnung der sofortigen Vollziehung 300
D Rechtsbehelfsbelehrung 302
E Anlage: Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen gemäß § 14 a AtVfV I

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
Abfallkontrollrichtlinie	Richtlinie zur Kontrolle radioaktiver Reststoffe und radioaktiver Abfälle vom 19.11.2008 (BAnz. 2008, Nr. 197, S. 4777)
Abs.	Absatz
ADR	Gesetz zu dem Europäischen Übereinkommen vom 30.09.1957 über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße vom 18.08.1969 (BGBl. 1969 II S. 1489), das zuletzt durch Art. 486 der Verordnung vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist
AGAB-Inspektionsanforderungen-1	Schreiben des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung, dem heutigen MEKUN, „Wiederkehrendes Prüfprogramm für die Lagerung radioaktiver Abfälle“ vom 28.03.2018
AGAB-Inspektionsanforderungen-2	Schreiben des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung, dem heutigen MEKUN, „Wiederkehrendes Prüfprogramm für die Lagerung radioaktiver Stoffe“ vom 26.02.2021
AGG	Abfallgebindegruppe
ANoPl-Bund	Allgemeine Verwaltungsvorschrift für einen Allgemeinen Notfallplan des Bundes nach § 98 des Strahlenschutzgesetzes vom 10.11.2023 (BAnz. AT 23.11.2023 B1)
Anpassungen in der Richtlinie Fachkundeerhalt	Anpassungen in der Richtlinie zur Erhaltung der Fachkunde des verantwortlichen Kernkraftwerkspersonals in Kernkraftwerken ohne Berechtigung zum Leistungsbetrieb, RdSchr. des BMUB vom 23.01.2014 (Aktenzeichen RS I 6 - 13831-1/3)

Abkürzung	Bedeutung
Anpassungen in der Richtlinie Fachkundenachweis	Anpassung des Regelwerks zur Fachkunde des verantwortlichen Kernkraftwerkspersonals in Kernkraftwerken ohne Berechtigung zum Leistungsbetrieb, RdSchr. des BMU vom 21.05.2013 (Aktenzeichen RS I 6 - 13831-1/1 und 13831-1/2) mit Anlage 1
ArbSchG	Gesetz über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz) vom 07.08.1996 (BGBl. I S. 1246), das zuletzt durch Art. 2 des Gesetzes vom 31.05.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 140) geändert worden ist
ArbStättV	Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung) vom 12.08.2004 (BGBl. I S. 2179), die zuletzt durch Art. 4 des Gesetzes vom 22.12.2020 (BGBl. I S. 3334) geändert worden ist
ArbZG	Arbeitszeitgesetz vom 06.06.1994 (BGBl. I S. 1170, 1171), das zuletzt durch Art. 6 des Gesetzes vom 22.12.2020 (BGBl. I S. 3334) geändert worden ist
ARGE SAK	Arbeitsgemeinschaft Stilllegung und Abbau KKK
ARTM	Atmosphärisches Radionuklid-Transport-Modell
ASHB	Anlagensicherungshandbuch
ASiG	Gesetz über Betriebsärzte, Sicherheitsingenieure und andere Fachkräfte für Arbeitssicherheit vom 12.12.1973 (BGBl. I S. 1885), das zuletzt durch Art. 3 Abs. 5 des Gesetzes vom 20.04.2013 (BGBl. I S. 868) geändert worden ist

Abkürzung	Bedeutung
AtDeckV	Verordnung über die Deckungsvorsorge nach dem Atomgesetz (Atomrechtliche Deckungsvorsorge-Verordnung) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.01.2022 (BGBl. I S. 118)
AtEV	Verordnung über Anforderungen und Verfahren zur Entsorgung radioaktiver Abfälle (Atomrechtliche Entsorgungsverordnung) vom 29.11.2018 (BGBl. I S. 2034, 2172; 2021 I S. 5261)
AtG	Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15.07.1985 (BGBl. I S. 1565), das zuletzt durch Art. 1 des Gesetzes vom 04.12.2022 (BGBl. I S. 2153) geändert worden ist
AtSKostV	Kostenverordnung zum Atomgesetz und zum Strahlenschutzgesetz vom 17.12.1981 (BGBl. I S. 1457), die zuletzt durch Art. 5 des Gesetzes vom 20.05.2021 (BGBl. I S. 1194) geändert worden ist
AtSMV	Verordnung über den kerntechnischen Sicherheitsbeauftragten und über die Meldung von Störfällen und sonstigen Ereignissen (Atomrechtliche Sicherheitsbeauftragten- und Meldeverordnung) vom 14.10.1992 (BGBl. I S. 1766), die zuletzt durch Art. 18 der Verordnung vom 29.11.2018 (BGBl. I S. 2034; 2021 I 5261) geändert worden ist

Abkürzung	Bedeutung
AtVfV	Verordnung über das Verfahren bei der Genehmigung von Anlagen nach § 7 des Atomgesetzes (Atomrechtliche Verfahrensverordnung) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.02.1995 (BGBl. I S. 180), die zuletzt durch Art. 2 Abs. 5 des Gesetzes vom 04.12.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 344) geändert worden ist
AtZüV	Verordnung für die Überprüfung der Zuverlässigkeit zum Schutz gegen Entwendung oder Freisetzung radioaktiver Stoffe nach dem Atomgesetz (Atomrechtliche Zuverlässigkeitsprüfungs-Verordnung) vom 01.07.1999 (BGBl. I S. 1525), die zuletzt durch Art. 82 des Gesetzes vom 10.08.2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist
AVK	Abfallflussverfolgungs- und Produktkontroll-System
AVV Tätigkeiten	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ermittlung der Exposition von Einzelpersonen der Bevölkerung durch genehmigungs- oder anzeigebedürftige Tätigkeiten (AVV Tätigkeiten) vom 08.06.2020 (BAnz. AT 16.06.2020 B3)
AVV zu § 47 StrlSchV a. F.	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zu § 47 Strahlenschutzverordnung: Ermittlung der Strahlenexposition durch die Ableitung radioaktiver Stoffe aus Anlagen oder Einrichtungen vom 28.08.2012 (BAnz. AT 05.09.2012 B1)
BASE	Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung
BAnz.	Bundesanzeiger

Abkürzung	Bedeutung
BattG	Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Batterien und Akkumulatoren (Batteriegesetz) vom 25.06.2009 (BGBl. I S. 1582), das zuletzt durch Art. 1 des Gesetzes vom 03.11.2020 (BGBl. I S. 2280) geändert worden ist
BaustellV	Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung) vom 10.06.1998 (BGBl. I S. 1283), die zuletzt durch Art. 1 der Verordnung vom 19.12.2022 (BGBl. 2023 I Nr. 1) geändert worden ist
BE	betrieblich erforderlich, Systemeinstufung
BetrSichV	Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln (Betriebssicherheitsverordnung) vom 03.02.2015 (BGBl. I S. 49), die zuletzt durch Art. 7 des Gesetzes vom 27.07.2021 (BGBl. I S. 3146) geändert worden ist
BfE	Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit
BG	Betriebsgenehmigung
BGBl.	Bundesgesetzblatt
BGE	Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH
BGZ	Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH
BHB	im Nachbetrieb gültiges Betriebshandbuch
BK	Belastungsklasse

Abkürzung	Bedeutung
BMU-Dosiskoeffizienten	Dosiskoeffizienten zur Berechnung der Strahlenexposition vom 23.07.2001 (BAnz. Nr. 160 a / b vom 28.08.2001)
bzgl.	bezüglich
BZK	Brennelemente-Zwischenlager Krümmel
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
d. h.	das heißt
DepV	Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung) vom 27.04.2009 (BGBl. I S. 900), die zuletzt durch Art. 3 der Verordnung vom 09.07.2021 (BGBl. I S. 2598) geändert worden ist
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
DIN 25422	DIN 25422:2021-05 „Aufbewahrung und Lagerung sonstiger radioaktiver Stoffe – Anforderungen an Aufbewahrungseinrichtungen und deren Aufstellungsräume zum Strahlen-, Brand- und Diebstahlschutz“ Stand: 05/2021
DIN 25457-1	DIN 25457-1:2024-05 „Aktivitätsmessverfahren für die Freigabe von radioaktiven Stoffen und kerntechnischen Anlagenteilen – Teil 1: Grundlagen“ Stand: 05/2024
DIN 25457-4	DIN 25457-4:2013-04 „Aktivitätsmessverfahren für die Freigabe von radioaktiven Stoffen und kerntechnischen Anlagenteilen – Teil 4: Kontaminierter und aktivierter Metallschrott“ Stand: 04/2013

Abkürzung	Bedeutung
DIN 25457-6	DIN 25457-6:2018-07 „Aktivitätsmessverfahren für die Freigabe von radioaktiven Stoffen und kerntechnischen Anlagenteilen – Teil 6: Bauschutt und Gebäude“ Stand: 07/2018
DIN 25457-7	DIN 25457-7:2017-08 „Aktivitätsmessverfahren für die Freigabe von radioaktiven Stoffen und kerntechnischen Anlagenteilen – Teil 7: Bodenflächen und Bodenaushub“ Stand: 08/2017
DIN EN ISO 9001	DIN EN ISO 9001:2015-11 „Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen (ISO 9001:2015)“ Stand: 11/2015
DOE-HDBK-3014-2006	Handbuch 3014-2006 „Accident Analysis for Aircraft Crash into Hazardous Facilities“ (deutsch: „Unfallanalyse für den Absturz eines Flugzeugs in gefährliche Anlagen“), des U.S. Department of Energy, Washington D. C. 20585, 10.1996, erneute Bestätigung 05.2006
ElektroG	Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (Elektro- und Elektronikgerätegesetz) vom 20.10.2015 (BGBl. I S. 1739), das zuletzt durch Art. 1 des Gesetzes vom 08.12.2022 (BGBl. I S. 2240) geändert worden ist

Abkürzung	Bedeutung
EntsorgÜG	Gesetz zur Regelung des Übergangs der Finanzierungs- und Handlungspflichten für die Entsorgung radioaktiver Abfälle der Betreiber von Kernkraftwerken (Entsorgungsübergangsgesetz) vom 27.01.2017 (BGBl. I S. 114, 120, 1676), das zuletzt durch Art. 2 des Gesetzes vom 25.06.2021 (BGBl. I S. 2137) geändert worden ist
ESK	Entsorgungskommission
ESK-Leitlinien	Empfehlung der Entsorgungskommission Leitlinien zur Stilllegung kerntechnischer Anlagen in der Fassung vom 05.11.2020 (BAnz. AT 23.11.2021 B2)
ESK-Leitlinien für die Konditionierung	Empfehlung der Entsorgungskommission Leitlinien für die Konditionierung von radioaktiven Abfällen mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung inkl. Erläuterungen in der Fassung vom 10.12.2020 (BAnz. AT 29.09.2021 B4)
ESK-Leitlinien für die Zwischenlagerung	Empfehlung der Entsorgungskommission Leitlinien für die Zwischenlagerung radioaktiver Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung in der Fassung vom 09.12.2021 (BAnz. AT 19.08.2022 B4)
ESK-Stresstest	ESK-Stresstest für Anlagen und Einrichtungen der Ver- und Entsorgung in Deutschland Teil 2: Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle, stationäre Einrichtungen zur Konditionierung schwach- und mittelradioaktiver Abfälle, Endlager für radioaktive Abfälle, revidierte Fassung vom 18.10.2013
EU	Europäische Union

Abkürzung	Bedeutung
Euratom	Europäische Atomgemeinschaft
EVA	Einwirkungen von außen
EVI	Einwirkungen von innen
FBL	Fachbereichsleiter
FFH	Flora-Fauna-Habitat
GefStoffV	Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung) vom 26.11.2010 (BGBl. I S. 1643, 1644), die zuletzt durch Art. 2 der Verordnung vom 21.07.2021 (BGBl. I S. 3115) geändert worden ist
GewAbfV	Verordnung über die Bewirtschaftung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen (Gewerbeabfallverordnung) vom 18.04.2017 (BGBl. I S. 896), die zuletzt durch Art. 3 der Verordnung vom 28.04.2022 (BGBl. I S. 700) geändert worden ist
ggf.	gegebenenfalls
GGVSEB	Verordnung über innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mit Eisenbahnen und auf Binnengewässern (Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18.08.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 227)
GMBl.	Gemeinsames Ministerialblatt
GRS	Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) gGmbH
Hereon	Helmholtz-Zentrum Hereon

Abkürzung	Bedeutung
i. V. m.	in Verbindung mit
IMS	Integriertes Managementsystem
inkl.	inklusive
IT	Informationstechnik
IWRS 2	Richtlinie für den Strahlenschutz des Personals bei Tätigkeiten der Instandhaltung, Änderung, Entsorgung und des Abbaus in kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen – Teil 2: Die Strahlenschutzmaßnahmen während des Betriebs und der Stilllegung einer Anlage oder Einrichtung (IWRS 2) vom 17.01.2005 (GMBl. 2005, Nr. 13, S. 258)
Kap.	Kapitel
KBR	Kernkraftwerk Brokdorf
KKB	Kernkraftwerk Brunsbüttel
KKK	Kernkraftwerk Krümmel
KKS	Kernkraftwerk Stade
Korrosionsbericht	Bericht „Vermeidung von Korrosionsschäden an Fässern für nicht Wärme entwickelnde radioaktive Abfallstoffe in Schleswig-Holstein einschließlich Lagerstättenkataster“ der Arbeitsgruppe „Vermeidung von Schäden bei der Lagerung von Atomabfällen“ bei der schleswig-holsteinischen Atomaufsicht vom 23.03.2015

Abkürzung	Bedeutung
KrWG	Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz) vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212) das zuletzt durch Art. 5 des Gesetzes vom 02.03.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 56) geändert worden ist
KTA	Kerntechnischer Ausschuss
KTA-Regel 1201	KTA-Regel 1201 „Anforderungen an das Betriebshandbuch“ Stand: 11/2015
KTA-Regel 1202	KTA-Regel 1202 „Anforderungen an das Prüfhandbuch“ Stand: 11/2017
KTA-Regel 1301.1	KTA-Regel 1301.1 „Berücksichtigung des Strahlenschutzes der Arbeitskräfte bei Auslegung und Betrieb von Kernkraftwerken; Teil 1: Auslegung“ Stand: 11/2022
KTA-Regel 1301.2	KTA-Regel 1301.2 „Berücksichtigung des Strahlenschutzes der Arbeitskräfte bei Auslegung und Betrieb von Kernkraftwerken; Teil 2: Betrieb“ Stand: 11/2022
KTA-Regel 1401	KTA-Regel 1401 „Allgemeine Anforderungen an die Qualitätssicherung“ Stand: 11/2017
KTA-Regel 1402	KTA-Regel 1402 „Integriertes Managementsystem zum sicheren Betrieb von Kernkraftwerken“ Stand: 11/2017

Abkürzung	Bedeutung
KTA-Regel 1403	KTA-Regel 1403 „Alterungsmanagement in Kernkraftwerken“ Stand: 11/2022
KTA-Regel 1404	KTA-Regel 1404 „Dokumentation beim Bau und Betrieb von Kernkraftwerken“ Stand: 11/2013
KTA-Regel 1503.1	KTA-Regel 1503.1 „Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe; Teil 1: Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Kaminfortluft bei bestimmungsgemäßem Betrieb“ Stand: 11/2022
KTA-Regel 2101.1	KTA-Regel 2101.1 „Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 1: Grundsätze des Brandschutzes“ Stand:11/2015
KTA-Regel 2101.2	KTA-Regel 2101.2 „Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 2: Brandschutz an baulichen Anlagen“ Stand: 11/2015
KTA-Regel 2101.3	KTA-Regel 2101.3 „Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 3: Brandschutz an maschinen- und elektrotechnischen Anlagen“ Stand: 11/2015
KTA-Regel 2201.1	KTA-Regel 2201.1 „Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 1: Grundsätze“ Stand: 11/2011
KTA-Regel 2206	KTA-Regel 2206 „Auslegung von Kernkraftwerken gegen Blitzeinwirkungen“ Stand: 11/2022

Abkürzung	Bedeutung
KTA-Regel 2207	KTA-Regel 2207 „Schutz von Kernkraftwerken gegen Hochwasser“ Stand: 11/2022
KTA-Regel 3601	KTA-Regel 3601 „Lüftungstechnische Anlagen in Kernkraftwerken“ Stand: 11/2022
KTA-Regel 3603	KTA-Regel 3603 „Anlagen zur Behandlung von radioaktiv kontaminiertem Wasser in Kernkraftwerken“ Stand: 11/2022
KTA-Regel 3604	KTA-Regel 3604 „Lagerung, Handhabung und innerbetrieblicher Transport radioaktiver Stoffe (mit Ausnahme von Brennelementen) in Kernkraftwerken“ Stand: 12/2020
KTA-Regel 3703	KTA-Regel 3703 „Notstromerzeugungsanlagen mit Batterien und Gleichrichtergeräten in Kernkraftwerken“ Stand: 11/2022
KTA-Regel 3902	KTA-Regel 3902 „Auslegung von Hebefahrzeugen in Kernkraftwerken“ Stand: 12/2020
KTA-Regel 3905	KTA-Regel 3905 „Lastanschlagpunkte an Lasten in Kernkraftwerken“ Stand: 12/2020
LasmAaZ	Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle und Reststoffe am Zwischenlager am Standort Krümmel

Abkürzung	Bedeutung
Lastannahmen Anlagen	Lastannahmen zur Auslegung kerntechnischer Anlagen und Einrichtungen gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter einschließlich der Erläuterungen und Hinweise, Rev. 4.2, Stand: 10.06.2022, BMU, S I 5 – 1341/002-2020.0001 VS-Vertraulich
LBO	Landesbauordnung für das Land Schleswig-Holstein vom 06.12.2021 (GVOBl. S. 1422)
LBO a. F.	Landesbauordnung für das Land Schleswig-Holstein vom 22.01.2009 (GVOBl. 2009, 6), (a. F.: alte Fassung)
LdA	Leiter der Anlage
LNatSchG	Gesetz zum Schutz der Natur (Landesnaturschutzgesetz) vom 24.02.2010 (GOVBl. Schl.-H. S. 301), das zuletzt durch Art. 64 der LVO vom 27.10.2023 (GVOBl. Schl.-H. S. 514) geändert worden ist
LSSB	längerfristiger Stillstandsbetrieb
MEKUN	Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur des Landes Schleswig-Holstein
MELUND	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein
MELUR	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein
NachwV	Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen (Nachweisverordnung) vom 20.10.2006 (BGBl. I S. 2298), die zuletzt durch Art. 5 der Verordnung vom 28.04.2022 (BGBl. I S. 700) geändert worden ist

Abkürzung	Bedeutung
NDA-Publikation	Serco, Release Fractions from Waste Packages Exposed to Fire Prepared for NDA (Nuclear Decommissioning Authority, Radioactive Waste Management Directorate, UK), SERCO/TCS/6663/01 Issue 1, November 2010
NDWV	Verordnung zur Festlegung von Dosiswerten für frühe Notfallschutzmaßnahmen (Notfall-Dosiswerte-Verordnung) vom 29.11.2018 (BGBl. I S. 2034, 2172; 2021 I S. 5261)
NE	nicht erforderlich, Systemeinstufung
Nr.	Nummer
OBB	oberste Bauaufsichtsbehörde des Landes Schleswig-Holstein
OBe	Objektsicherungsbeauftragter
OSD	Objektsicherungsdienst
OSD-Richtlinie	Anforderungen an den Objektsicherungsdienst und an Objektsicherungsbeauftragte in kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen vom 04.07.2008 (GMBl. 2008, Nr. 39, S. 810)
PDCA	Plan-Do-Check-Act (deutsch: Planen – Durchführen – Prüfen – Handeln)
PHB	Prüfhandbuch

Abkürzung	Bedeutung
PPVO	Landesverordnung über die Prüfingenieurinnen oder Prüfingenieure für Standsicherheit, Prüfingenieurinnen oder Prüfingenieure für Brandschutz sowie Prüfsachverständigen vom 31.05.2021 (GOVBl. Schl.-H. S. 662) GS Schl.-H. II 2130-14-31, die zuletzt durch § 47 Satz 2 Schl.-H Prüfingenieure-Verordnung vom 26.07.2022 (GOVBl. Schl.-H. S. 747) geändert worden ist
PrüfVO	Landesverordnung über die Prüfung technischer Anlagen nach dem Bauordnungsrecht (Prüfverordnung) vom 31.05.2021 (GVOBl. Schl.-H. S. 662, 680), die zuletzt durch § 5 Satz 2 Prüfverordnung vom 13.12.2023 (GVOBl. Schl.-H. 2024 S. 29) geändert worden ist
QS	Qualitätssicherung
QSP	Qualitätssicherungsprogramm
Rahmenempfehlungen für den Katastrophenschutz	Rahmenempfehlungen für den Katastrophenschutz in der Umgebung kerntechnischer Anlagen verabschiedet auf der 274. Sitzung der SSK am 19. / 20.02.2015 (BAnz. AT 04.01.2016 B4)
RBHB	Restbetriebshandbuch
RDB	Reaktordruckbehälter
REI	Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen vom 29.06.2023 (GMBl. 2024, Nr. 6-9, S. 102)
ReVS	Reststoffverfolgungs- und Dokumentationssystem

Abkürzung	Bedeutung
Richtlinie 2013 / 59 / Euratom	Richtlinie 2013 / 59 / Euratom des Rates vom 05.12.2013 zur Festlegung grundlegender Sicherheitsnormen für den Schutz vor den Gefahren einer Exposition gegenüber ionisierender Strahlung und zur Aufhebung der Richtlinien 89 / 618 / Euratom, 90 / 641 / Euratom, 96 / 29 / Euratom, 97 / 43 / Euratom und 2003 / 122 / Euratom (ABl. L 13 S. 1; berichtigt in ABl. L 72 vom 17.03.2016, S. 69 und in ABl. L 152 vom 11.06.2019, S. 128)
Richtlinie Fachkunde von SSB	Richtlinie für die Fachkunde von Strahlenschutzbeauftragten in Kernkraftwerken und sonstigen Anlagen zur Spaltung von Kernbrennstoffen vom 20.02.2014 (GMBl. 2014, Nr. 13, S. 289)
Richtlinie Fachkundeerhalt	Richtlinie zur Erhaltung der Fachkunde des verantwortlichen Kernkraftwerkspersonals vom 17.07.2013 (GMBl. 2013, Nr. 36, S. 712)
Richtlinie Fachkundenachweis	Richtlinie für den Fachkundenachweis von Kernkraftwerkspersonal vom 24.05.2012 (GMBl. 2012, Nr. 34, S. 611)
Richtlinie Gewährleistung notwendiger Kenntnisse	Richtlinie über die Gewährleistung der notwendigen Kenntnisse der beim Betrieb von Kernkraftwerken sonst tätigen Personen vom 30.11.2000 (GMBl. 2001, Nr. 8, S. 153)
SE	sicherheitstechnisch erforderlich, Systemeinstufung
SEWD	Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter

Abkürzung	Bedeutung
SEWD-Berechnungsgrundlage	Berechnungsgrundlage zur Ermittlung der Strahlenexposition infolge von Störmaßnahmen oder sonstigen Einwirkungen Dritter (SEWD) auf kerntechnische Anlagen und Einrichtungen (BMUB RS I 6 – 13151-6/21) in der Fassung der Bekanntmachung vom 28.10.2014 (GMBl. 2014, Nr. 64, S. 1315)
SEWD-RL IT	Richtlinie für den Schutz von IT-Systemen in kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen der Sicherungskategorien 1 und 2 gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter (BMU RS I 6 – 13151-6/13) in der Fassung der Bekanntmachung vom 08.07.2013 (GMBl. 2013, Nr. 36, S. 711)
SEWD-RL IT SK 3	Richtlinie für den Schutz von IT-Systemen in kerntechnischen Anlagen und bei Tätigkeiten der Sicherungskategorie 3 sowie der umsichtigen Betriebsführung gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter (BMU S I 6 – 13151-6/13.6) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.09.2020 (GMBl. 2020 Nr. 45, S. 977)
SEWD-RL Leichtwasserreaktoren	Richtlinie für den Schutz von Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter (GMBl. 1996 Nr. 2, S. 32) vom 06.12.1995
SHB	Sicherheitsbehälter
SiAnf	Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke vom 22.11.2012, Neufassung vom 03.03.2015 (BAnz. At 30.03.2015 B2), die zuletzt mit Bekanntmachung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz vom 25.02.2022 (BAnz. AT 15.03.2022 B3) geändert worden ist

Abkürzung	Bedeutung
SiGe-Plan	Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan
SisoraK	Richtlinie zur Sicherung sonstiger radioaktiver Stoffe in kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter (SEWD-Richtlinie sonstige radioaktive Stoffe in Kerntechnischen Anlagen) (BMUV S I 5 – 1341/003-2020.001) in der Fassung der Bekanntmachung vom 01.07.2022 (GMBl. 2022, Nr. 41, S. 937)
SSB	Strahlenschutzbeauftragter
SSK	Strahlenschutzkommission
SSp	Sicherheitsspezifikation
SSV	Strahlenschutzverantwortlicher
StAUK	Staatliche Arbeitsschutzbehörde bei der Unfallkasse Nord
Stilllegungsleitfaden	Leitfaden zur Stilllegung, zum sicheren Einschluss und zum Abbau von Anlagen nach § 7 Atomgesetz vom 16.09.2021 (BAnz. AT 23.11.2021 B2)
Störfallberechnungsgrundlagen	Störfallberechnungsgrundlagen für die Leitlinien zur Beurteilung der Auslegung von Kernkraftwerken mit DWR gemäß § 28 Abs. 3 StrlSchV vom 18.10.1983 (BAnz. 1983, Nr. 245a), Fassung des Kapitels 4 "Berechnung der Strahlenexposition" vom 29.06.1994 (BAnz. 1994, Nr. 222a), Neufassung Kapitel 4 „Berechnung der Strahlenexposition" gemäß § 49 StrlSchV vom 20.07.2001, verabschiedet auf der 186. Sitzung der SSK am 11.09.2003, veröffentlicht in der Reihe „Berichte der Strahlenschutzkommission“, Heft 44, 2004

Abkürzung	Bedeutung
StrlSchG	Gesetz zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzgesetz) vom 27.06.2017 (BGBl. I S. 1966), das zuletzt durch die Bekanntmachung vom 03.01.2022 (BGBl. I S. 15) geändert worden ist
StrlSchV	Verordnung zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzverordnung) vom 29.11.2018 (BGBl. I S. 2034, 2036; 2021 I S. 5261), die zuletzt durch Art. 1 der Verordnung vom 10.01.2024 (BGBl. 2024 I Nr. 8) geändert worden ist
StrlSchV a. F.	Verordnung zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzverordnung) vom 20.07.2001 (BGBl. I S. 1714, ber. 2022 I S. 1459)
SZOG	Bundesamt für Strahlenschutz Fachbereich kerntechnische Sicherheit, Arbeitsgruppe Schutzzielkonzept Schutzzielorientierte Gliederung des kerntechnischen Regelwerkes – Übersicht über die übergeordneten Anforderungen, Dezember 1996 (BfS-KT-17/97)
TBH	Transportbereitstellungshalle
TBL	Teilbereichsleiter
TGF	Technischer Geschäftsführer
Transportstudie Konrad	Transportstudie Konrad 2009 - Sicherheitsanalyse zur Beförderung radioaktiver Abfälle zum Endlager Konrad, Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit mbH, 12.2009, Korrektur 04.2010
u. a.	unter anderem

Abkürzung	Bedeutung
UBB	untere Bauaufsichtsbehörde
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18.03.2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Art. 10 des Gesetzes vom 22.12.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist
UVU	Umweltverträglichkeitsuntersuchung
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20	VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 „Umweltmeteorologie – Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft“ Stand: 03/2017
VDI-Richtlinie 3945 Blatt 3	VDI-Richtlinie 3945 Blatt 3 „Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell“ Stand: 04/2020
VerwGebVO	Landesverordnung über Verwaltungsgebühren (Verwaltungsgebührenverordnung) vom 26.09.2018 (GVOBl. Schl.-H. S. 476), die zuletzt durch die Verordnung vom 26.06.2023 (GVOBl. Schl.-H. S. 314) geändert worden ist
vgl.	vergleiche
VS-NfD	Verschluss-Sache (nur für den Dienstgebrauch)
VS-V	Verschluss-Sache (vertraulich)

Abkürzung	Bedeutung
VwGO	Verwaltungsgerichtsordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 19.03.1991 (BGBl. I S. 686), die zuletzt durch Art. 11 des Gesetzes vom 22.12.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist
VwKostG-Bund	Verwaltungskostengesetz des Bundes vom 23.06.1970 (BGBl. I S. 821), das zuletzt durch Art. 5 Abs. 1 Satz 2 des Gesetzes zur Strukturreform des Gebührenrechts des Bundes vom 07.08.2013 (BGBl. I S. 3154) geändert worden ist
WKP	Wiederkehrende Prüfung
z. B.	zum Beispiel
ZustVO AtG	Landesverordnung über die zuständigen Behörden nach dem Atomgesetz (Zuständigkeitsverordnung Atomgesetz) vom 05.01.1978 (GVOBl. Schl.-H. S. 16) GS Schl.-H. II, Gl.Nr. 200-0-67, die zuletzt durch Art. 7 Abs. 2 VO zur Regelung der zuständigen Landesbehörden im Bereich des Strahlenschutzes und zur Änd. weiterer Vorschriften vom 18.05.2018 (GVOBl. Schl.-H. S. 351) geändert worden ist

Einheitenverzeichnis

Einheit	Bedeutung
%	Prozent
′	Fuß
°	Grad
a	(Kalender-)Jahr
Bq	Bequerel
C	Celsius
E+x	10^x
g	Gramm
h	Stunde
ha	Hektar
m	Meter
m²	Quadratmeter
m³	Kubikmeter
NN	Normalnull
s	Sekunde
Sv	Sievert
V	Volt
VA	Voltampere
W	Watt

Einheitenpräfixe

Einheitenpräfixe	Bedeutung
µ	Mikro (Millionstel)
c	Zenti (Hundertstel)
k	Kilo (Tausend)
M	Mega (Million)
m	Milli (Tausendstel)

A Entscheidung

I Genehmigungsgegenstand

Gemäß § 7 Absatz (Abs.) 3 des Gesetzes über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz, AtG) wird der

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG (Antragstellerin)

als Inhaberin der Kernanlage Kernkraftwerk Krümmel (KKK) nach Maßgabe der unter Abschnitt B.I.1 aufgeführten Unterlagen und der unter Abschnitt A.IV festgesetzten Auflagen auf ihren Antrag folgende Genehmigung erteilt:

1 Stilllegung

Genehmigt wird die endgültige und dauerhafte Einstellung des Leistungs- und Nachbetriebs.

Soweit diese Genehmigung keine Regelungen trifft, gelten bisher erteilte baurechtliche und atomrechtliche Genehmigungen, Auflagen sowie Erlaubnisse, diese Entscheidungen ergänzende Anordnungen und Zulassungen (sonstige Entscheidungen) fort.

1.1 Restbetrieb

Genehmigt werden der Betrieb und das Innehaben des KKK zum Zwecke der Stilllegung und des Abbaus gemäß den bisher erteilten bestandskräftigen atomrechtlichen Genehmigungen, Auflagen sowie Erlaubnissen und sonstigen Entscheidungen, insbesondere Zustimmungen aus dem atomrechtlichen Aufsichtsverfahren, soweit sich aus dieser Genehmigung nichts anderes ergibt.

Genehmigt wird

- bestehende Anlagenteile zur Anpassung an die Anforderungen aus der Stilllegung und dem Abbau zu ändern und die geänderten Anlagenteile zu betreiben, wobei die Änderung auch die Stillsetzung umfasst,
- neue Anlagenteile, die für die Stilllegung und den Abbau erforderlich sind, einzubringen, zu errichten und zu ändern sowie diese Anlagenteile zu betreiben, wobei die Änderung auch die Stillsetzung umfasst und
- die Nutzung von Räumen und Raumbereichen sowie Flächen zur Anpassung an die Anforderungen aus der Stilllegung und dem Abbau zu ändern.

1.2 Restbetriebshandbuch

Stilllegung und Abbau sind gemäß den Regelungen des Restbetriebshandbuchs (RBHB) durchzuführen. Das RBHB tritt an die Stelle des im Nachbetrieb gültigen Betriebshandbuchs (BHB).

1.3 Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft

Genehmigt wird die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft mit folgenden Begrenzungen der Aktivitätsmengen:

An Schwebstoffen gebundene radioaktive Stoffe:

- Innerhalb eines Kalenderjahres 1,5 E+10 Bq
- In 180 aufeinanderfolgenden Tagen 7,4 E+09 Bq
- An einem Tag 1,5 E+08 Bq

Radioaktive Gase:

- Innerhalb eines Kalenderjahres 4,5 E+13 Bq
- Innerhalb von zwei Quartalen 2,3 E+13 Bq

Eine Anpassung an veränderte Gegebenheiten der Stilllegung und des Abbaus bleibt vorbehalten.

1.4 Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser

Genehmigt wird die Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser mit folgenden Begrenzungen der Aktivitätsmengen:

Innerhalb eines Kalenderjahres:

- H-3 1,85 E+13 Bq
- Ableitung sonstiger radioaktiver Stoffe ohne H-3 5,00 E+09 Bq

Gesamtabgabe bis zur Entlassung aus der atomrechtlichen Überwachung:

- H-3 9,00 E+13 Bq

Eine Anpassung an veränderte Gegebenheiten der Stilllegung und des Abbaus bleibt vorbehalten.

1.5 Umgang mit radioaktiven Stoffen

Genehmigt wird der Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen gemäß § 2 Abs. 1 und 3 AtG, soweit dieser Umgang für die Stilllegung und den Abbau erforderlich ist.

Die Genehmigung erstreckt sich auf den Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen im Sinne des § 2 Abs. 1 und 3 AtG in Form von radioaktiven Reststoffen und Abfällen aus dem Betrieb des Brennelemente-Zwischenlagers Krümmel (BZK) und des Lagers für schwach- und mittelradioaktive Abfälle und Reststoffe am Zwischenlager am Standort Krümmel (LasmAaZ) nach Maßgabe dieser Genehmigung soweit dies zur Entsorgung dieser Stoffe erforderlich ist.

1.6 Freigabe und Herausgabe

Genehmigt werden die übergeordneten und konzeptionellen Vorgehensweisen für eine Freigabe nach Teil 2 Kapitel (Kap.) 3 Verordnung zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzverordnung, StrlSchV) und für eine Herausgabe.

2 Abbau

Genehmigt wird der Abbau der nicht mehr benötigten, der atomrechtlichen Überwachung unterliegenden Anlagenteile.

Umfasst sind insbesondere auch Systeme und Komponenten, die für die Durchführung des Abbaus oder als Ersatzsysteme errichtet wurden und nicht mehr benötigt werden.

3 Entlassung aus der atomrechtlichen Überwachung

Das Ende der atomrechtlichen Überwachung nach § 19 AtG wird nach erfolgtem Abschluss des vorgesehenen atomrechtlichen Abbaus, abgeschlossener schadloser Verwertung (Wiederverwertung oder -verwendung) radioaktiver Reststoffe, vollständiger Beendigung der Freigabeverfahren von radioaktiven Stoffen sowie kontaminierten oder aktivierten Gebäuden, Räumen, Raumteilen, Anlagen oder Anlagenteilen oder Bodenflächen, vollständiger Beendigung der Herausgabeverfahren und Abgabe aller radioaktiven Abfälle gemäß § 2 des Gesetzes zur Regelung des Übergangs der Finanzierungs- und Handlungspflichten für die Entsorgung radioaktiver Abfälle der Betreiber von Kernkraftwerken (Entsorgungsübergangsgesetz, EntsorgÜG) an die Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH (BGZ) als vom Bund mit der Wahrnehmung der Zwischenlagerung beauftragte Dritte oder direkten Ablieferung aller verbleibenden radioaktiven Abfälle an eine Anlage des Bundes zur Sicherstellung und Endlagerung radioaktiver Abfälle von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde festgestellt (Entlassung aus der atomrechtlichen Überwachung).

4 Ablehnung

Im Übrigen wird der Antrag abgelehnt.

II Abgrenzung und Konkretisierung des Genehmigungsgegenstandes

1 Inhaberin

Die Antragstellerin ist die Genehmigungsinhaberin. Sie ist Inhaberin einer Kernanlage.

2 Einschluss der Genehmigung nach Landesbauordnung

Diese Genehmigung wird im Benehmen mit der obersten Bauaufsichtsbehörde des Landes Schleswig-Holstein (OBB), dem Ministerium für Inneres, Kommunales, Wohnen und Sport des Landes Schleswig-Holstein, erteilt. Eine Genehmigung nach Landesbauordnung für das Land Schleswig-Holstein (LBO) ist in dieser Genehmigung nicht enthalten.

3 Entscheidung anderer Behörden

Diese Genehmigung ergeht unbeschadet der Entscheidungen anderer Behörden, die für die Zulassung anderer als der hier geregelten Maßnahmen im Zusammenhang mit der geplanten Stilllegung und dem geplanten Abbau des KKK zuständig sind. Insbesondere ist mit dieser Entscheidung keine wasserrechtliche Erlaubnis verbunden.

4 Geltende Unterlagen

Die unter Abschnitt B.I.1 dieser Genehmigung aufgeführten Unterlagen nebst etwaiger Anlagen sind Bestandteil dieser Genehmigung, soweit sich aus diesem Bescheid nicht etwas anderes ergibt. Darin getroffene Festlegungen sind verbindlich, soweit sich aus diesem Bescheid nicht etwas anderes ergibt.

III Deckungsvorsorge

Die von der Antragstellerin zu treffende Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen im Sinne des § 13 Abs. 5 AtG, die sich für die Antragstellerin als Inhaberin des KKK nach dem Gesetz zu dem Übereinkommen von Paris vom 12.12.2015 (BGBl. 2016 Nummer (Nr.) 26 S. 1082) in Verbindung mit (i. V. m.) § 25 AtG infolge eines nuklearen Ereignisses ergeben, wird mit einer Deckungssumme in Höhe von

80.000.000,00 Euro (in Worten: achtzig Millionen Euro)

festgesetzt.

Die Deckungsvorsorge ist durch eine Haftpflichtversicherung gemäß § 2 der Verordnung über die Deckungsvorsorge nach dem Atomgesetz (Atomrechtliche Deckungsvorsorge-Verordnung, AtDeckV) oder eine sonstige finanzielle Sicherheit gemäß § 3 AtDeckV zu erbringen.

IV Auflagen

1 Allgemeines

Auflage 1

Die Antragstellerin hat den Beginn der Nutzung dieser Genehmigung schriftlich bei der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde anzuzeigen.

Auflage 2

Die dieser Genehmigung zu Grunde liegenden Kapitel eines RBHB sind zu einem vollständigen RBHB nach Maßgabe dieser Genehmigung in Anlehnung an die KTA-Regel 1201 zusammenzustellen. Die in den weiteren Auflagen geforderten Regelungen sind im RBHB zu ergänzen. Regelungsinhalte, die nach den unter B.I.1 dieser Genehmigung aufgeführten Unterlagen erforderlich sind und den Regelungen dieser Genehmigung entsprechen, aber nicht in den Kapiteln des RBHB enthalten sind, sind zu ergänzen. Sofern Regelungen in den Kapiteln des RBHB nicht den von

dieser Genehmigung geforderten Regelungsinhalten entsprechen, sind die Inhalte des RBHB an die Festlegungen in dieser Genehmigung anzupassen. Widersprüchliche Regelungen innerhalb der Kapitel des RBHB sind in eindeutige Regelungen zu überführen. Das vollständige RBHB ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen. Mit Beginn der Nutzung dieser Genehmigung ist das zugestimmte RBHB zur verbindlichen Regelung im KKK einzuführen (Inkraftsetzung).

Auflage 3

Im RBHB sind an geeigneter Stelle Regelungen aufzunehmen, die den Umgang mit radioaktiven Stoffen außerhalb von Kontrollbereichen räumlich und sachlich definieren.

2 Deckungsvorsorge

Auflage 4

Jede Änderung der Verhältnisse, die der Festsetzung der Deckungsvorsorge zu Grunde liegen, ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde unverzüglich mitzuteilen.

Auflage 5

Änderungen der Deckungsvorsorge dürfen nur mit vorheriger Zustimmung der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde vorgenommen werden (§ 6 Nr. 1 AtDeckV).

Auflage 6

Jede ohne eigenes Zutun eingetretene Änderung der Deckungsvorsorge und, soweit Schadensersatzverpflichtungen in Frage kommen, zu deren Erfüllung die Deckungsvorsorge oder die Freistellungsverpflichtung nach § 34 des Atomgesetzes bestimmt ist, jedes Schadensereignis, jede Geltendmachung von Schadensersatzansprüchen und jede Leistung zur Erfüllung von Schadensersatzverpflichtungen sind unverzüglich der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde anzuzeigen, sobald diese Umstände bekannt werden (§ 6 Nr. 2 AtDeckV).

Auflage 7

Der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde ist auf Aufforderung nachzuweisen, dass die Deckungsvorsorge in der festgesetzten Höhe und in dem festgesetzten Umfang vorhanden ist, und dass die Voraussetzungen fortbestehen, unter denen die Deckungsvorsorge auf andere Weise als durch eine Haftpflichtversicherung erbracht werden konnte (§ 6 Nr. 3 AtDeckV).

Auflage 8

Die Deckungssumme, soweit sie nicht für jedes Schadensereignis in voller Höhe zur Verfügung steht, ist wieder aufzufüllen, wenn eine Minderung um mehr als 1 v. H.

eingetreten oder auf Grund eines oder mehrerer eingetretener Schadensereignisse zu erwarten ist (§ 6 Nr. 4 AtDeckV).

3 Zuverlässigkeit und erforderliche Fachkunde

Auflage 9

Sofern verantwortliches Personal gemäß § 18 ArbZG nicht unter die Regelungen des ArbZG fallen und mehrere Funktionen wahrnehmen sollen, sind vor Übernahme einer jeweils weiteren Funktion Maßnahmen zum Monitoring von Mehrbelastungen und zur Vermeidung unzulässiger Mehrbelastung umzusetzen und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorzulegen. Spätestens ein Jahr nach Übernahme einer weiteren Funktion und danach jährlich wiederkehrend ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde nachzuweisen, dass keine unzulässige Mehrbelastung für Personal mit mehreren Funktionen besteht.

Auflage 10

Nach Einführung der Restbetriebsorganisation ist diese über einen Zeitraum von zwei Jahren hinsichtlich ihrer Eignung für den Restbetrieb, den Abbau und die Stilllegung der Anlage summativ und formativ zu evaluieren. Bei der Evaluation der Restbetriebsorganisation sind insbesondere, aber nicht ausschließlich, die folgenden Aspekte zu berücksichtigen:

- Schichtorganisation (Mindestschicht- und Mindestwartenbesetzung und Regelungen zum Schichtbetrieb),
- Abbau und Entsorgung (Aufgabenumfänge, Aufgabenumsetzung, Interaktion und Koordination),
- TBL Anlagentechnik und die ihm zugeordneten Abschnitte (insb. Führungsspanne und Führungstiefe) sowie
- Entscheidungsbereiche der SSB (Abgrenzung der Entscheidungsbereiche, Verzahnung und Koordination).

Die Ergebnisse der Evaluation, insbesondere hinsichtlich der Erreichung der mit der Organisationsänderung verbundenen Ziele, etwaige ermittelte Defizite und abgeleitete Abhilfemaßnahmen sind im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren vorzustellen. Die Vorstellung der Zwischenergebnisse hat nach einem Jahr und die Vorstellung der Gesamtergebnisse nach zwei Jahren nach Beginn der Nutzung dieser Genehmigung zu erfolgen.

Auflage 11

Das von der Antragstellerin im Bericht „Personalplanung der VE-NE“ zur Personalplanung angeführte Qualifikationsgruppenmodell ist für eine mittelfristige, zweijährige Bedarfsplanung und eine konkrete Besetzungsplanung (im Sinne einer Kapazitätsplanung) im Sinne der KTA-Regel 1402 weitergehend zu differenzieren. Diese Differenzierung bezieht sich einerseits auf den einzubindenden Personenkreis der Beauftragten, die derzeit nicht explizit im vorgestellten Qualifikations- und

Kompetenzgruppenmodell aufgeführt sind, sowie andererseits auf den Bereich des sonst tätigen Personals (im Sinne der Unterteilung in Einsatzlenkendes Personal, Einsatzpersonal, Betreuer). Das angepasste Modell ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde spätestens 14 Tage vor dem ersten jährlichen Informationsgespräch zur personellen Vorsorge vorzulegen.

Auflage 12

Die im Bericht „Personalplanung der VE-NE“ aufgeführte „fiktive Zuordnung“ des aktuell im KKK verfügbaren Personals ist zur Inkraftsetzung des RBHB in eine reale Zuordnung zu überführen und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde innerhalb von vier Wochen nach Inkraftsetzung des RBHB vorzulegen.

Auflage 13

Sofern Maßnahmen zum Fachkundeerhalt für Strahlenschutzbeauftragte oder für verantwortliches Personal jeweils wechselseitig anerkannt werden sollen, ist dies der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen.

4 Ereignisse

Auflage 14

Spätestens ein Jahr nach Beginn der Nutzung dieser Genehmigung ist ein Bemessungshochwasser gemäß der KTA-Regel 2207 für den Standort des KKK unter Berücksichtigung der Messdaten seit 2007 zu ermitteln und gegenüber der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde aufzuzeigen, dass die vorhandenen Schutzmaßnahmen abdeckend sind. Diese Überprüfung ist danach wiederkehrend alle zehn Jahre sowie anlassbezogen bei Deicherhöhungsmaßnahmen am gegenüberliegenden Elbufer (Niedersachsenseite) vorzunehmen.

Auflage 15

Spätestens mit Vorlage des vollständigen RBHB sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde Regelungen zur Zustimmung vorzulegen, die die in der Nachweisführung für die radiologischen Auswirkungen der Ereignisse

- „Brand im Bereich der Reststoffbearbeitung/Abfallkonditionierung“ zugrunde gelegte maximale Gesamtaktivität von 5,0 E+09 Bq für diesen Raumbereich,
- „Absturz eines Lagerfasses mit Filterkonzentraten beim Handhaben, Umfüllen oder Konditionieren“ zugrunde gelegte maximale Gesamtaktivität eines Fasses von 7,0 E+11 Bq,
- „Leckage am Abwasserverdampfer“ zugrunde gelegte maximale Gesamtaktivität von 2,86 E+10 Bq im Verdampfer und im Verdampferspeisebehälter,
- „Auslaufen eines Konzentratbehälters“ zugrunde gelegte maximale Gesamtaktivität von 1,14 E+11 Bq im Konzentratbehälter und

- „Brand eines Containers im Überwachungsbereich im Bereich der Pufferlagerung“ zugrunde gelegte maximale Aktivität von 5,0 E+09 Bq pro Container für Container mit kontaminierten Mischabfällen als Annahmebedingung für Pufferlagerplätze

mit der jeweils unterstellten Radionuklidverteilung an geeigneter Stelle im Betriebsreglement festschreiben. Diese Regelungen sind mit Inkraftsetzung des RBHB verbindlich einzuführen.

5 Betriebsreglement

Auflage 16

Im RBHB sind an geeigneter Stelle Kriterien für die Klassifizierung von betrieblichen Anweisungen festzulegen, die sich an der sicherheitstechnischen Bedeutung der Regelungen für die Stilllegung und den Abbau orientieren.

Auflage 17

Alle im RBHB in Bezug genommenen betrieblichen Anweisungen sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vor Inkraftsetzung der Anweisungen zur Prüfung der Einstufung vorzulegen.

Auflage 18

In das RBHB ist an geeigneter Stelle eine Regelung aufzunehmen, die sicherstellt, dass der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde innerhalb von fünf Werktagen nach Kenntnis alle Abweichungen von den Vorgaben in prüf- und zustimmungspflichtigen betrieblichen Anweisungen, die Vorgänge in der Entsorgung regeln, schriftlich mitgeteilt werden.

Auflage 19

Das Verfahren zur Erstellung, Änderung, Prüfung und Inkraftsetzung von Dokumenten ist an geeigneter Stelle im RBHB aufzunehmen. Änderungen an diesem Verfahren unterliegen dem Zustimmungsvorbehalt durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde.

Auflage 20

Spätestens mit dem vollständigen RBHB ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde ein Konzept zur Zustimmung vorzulegen, das sicherstellt, dass für die Notfälle, die zu einer effektiven Dosis oberhalb 1 mSv/a führen können, eine nach dem Strahlenschutzrecht vorgesehene Organisation und Fachkunde vorliegt, die die Anlage in die Lage versetzt, die Auswirkungen möglicher Notfälle zu beherrschen sowie die notwendigen Pflichten gegenüber den zuständigen Behörden zu erfüllen.

Nach Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zum Konzept sind an geeigneter Stelle die Regelungen des Konzepts im Betriebsreglement aufzunehmen und mit Inkraftsetzung des RBHB verbindlich einzuführen. Änderungen an den

Regelungen, die sich aus dieser Auflage ergeben, sind unter einen Zustimmungsvorbehalt der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zu stellen.

Zudem ist an geeigneter Stelle im RBHB eine Aufbauorganisation zur Bewältigung auslegungsüberschreitender Ereignisse sowie besonderer Ereignisse (z. B. schwere Arbeitsunfälle, Chemieunfälle, schwere Unwetterlagen, IT-Vorfälle) zu verankern.

Auflage 21

In das RBHB sind an geeigneter Stelle die Anforderungen an die Einrichtung und den Betrieb sowie die Nutzungs- oder Annahmebedingungen von Bereichen zur Bearbeitung von radioaktiven Reststoffen und Konditionierung von radioaktiven Abfällen und für radiologische Messungen in der Entsorgung, von Abfalllagern sowie von Sammelstellen konventioneller Abfälle aufzunehmen.

Auflage 22

Im RBHB ist an geeigneter Stelle eine Regelung aufzunehmen, die sicherstellt, dass

- die Einrichtung und Änderung von Abfalllagern und Bereichen zur Konditionierung radioaktiver Abfälle sowie für radiologische Messungen in der Entsorgung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorgelegt werden und
- die erstmalige Nutzung von allen weiteren Flächen im Überwachungsbereich sowie auf dem Betriebsgelände außerhalb des Überwachungsbereiches als Sammelstelle für konventionelle Abfälle der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde spätestens vier Wochen vorab angezeigt wird.

Die Einhaltung der Anforderungen an die Einrichtung und den Betrieb sind mit dem Antrag auf Zustimmung oder mit der Anzeige aufzuzeigen.

Auflage 23

Im RBHB sind an geeigneter Stelle Regelungen aufzunehmen, die sicherstellen, dass der obersten Bauaufsichtsbehörde unverzüglich schriftlich mitgeteilt wird, wer die Aufgaben des Bauleiters im Sinne des § 56 LBO übernimmt und dass diese Mitteilung von der vorgesehenen Person zu unterschreiben ist.

Auflage 24

Zur Entlassung der Anlage einschließlich des Standortes aus der atomrechtlichen Überwachung ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde eine Dokumentation vorzulegen, aus der eine Beschreibung des Zustandes des Standortes nach Abschluss der Stilllegungsmaßnahmen sowie die verwendeten Kriterien für die Freigabe und Herausgabe, Messmethoden und Messergebnisse für alle am Standort verbleibenden Strukturen und für die Standortfläche selbst hervorgehen. Diese Dokumentation ist für einen Zeitraum von 30 Jahren aufzubewahren.

Auflage 25

Innerhalb eines Jahres nach Inkraftsetzung des RBHB ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde die Gliederung eines Stilllegungsberichtes entsprechend der Anforderung des Stilllegungsleitfadens, Abschnitt 5.2 zur Zustimmung vorzulegen. In der Folge sind alle danach zur Erstellung des Stilllegungsberichtes erforderlichen Angaben vorzuhalten und es ist ein Stilllegungsbericht zu erstellen. Der Stilllegungsbericht ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde spätestens sechs Monate nach Abschluss der Stilllegung und des Abbaus vorzulegen.

6 Abbau

Auflage 26

Die Abbauplanung ist fortzuschreiben und jeweils zum 01.12. jeden Jahres der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorzulegen. Dabei sind insbesondere die vorgesehene zeitliche Abfolge der Demontagevorhaben (Abbauschritte) und deren gegenseitige Abhängigkeiten darzustellen.

Mit der ersten Vorlage der Fortschreibung der Abbauplanung ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde ein Konzept zur Untersuchung von eingedrungener Kontamination und Aktivierung in Gebäudestrukturen zur Prüfung vorzulegen. Änderungen dieses Konzepts sind fortzuschreiben und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Prüfung vorzulegen.

7 Exposition in der Umgebung des KKK

Auflage 27

Spätestens mit Vorlage des vollständigen RBHB sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde Regelungen zur Zustimmung vorzulegen, die die für die Pufferlagerung definierten Randbedingungen der Dosisleistung, die in dieser Genehmigung zum Nachweis der Einhaltung der Dosisgrenzwerte zugrunde gelegt wurden, an geeigneter Stelle im Betriebsreglement festschreiben. Diese sind mit Inkraftsetzung des RBHB verbindlich einzuführen.

8 Entsorgung

Auflage 28

Im RBHB sind an geeigneter Stelle Regelungen aufzunehmen, die das Verfahren zur Rücknahme von radioaktiven Abfällen und radioaktiven Reststoffen von externen Genehmigungsinhabern, das Verfahren zur Abgabe radioaktiver Abfälle und Abgabe radioaktiver Reststoffe zur externen Konditionierung oder Bearbeitung und das Verfahren zur Abgabe von Abfallgebinden zur Zwischenlagerung beschreiben.

Auflage 29

Im RBHB sind an geeigneter Stelle Regelungen aufzunehmen, die festschreiben, dass die Ergebnisse der radiologischen Charakterisierung für radioaktive Reststoffe, die

nicht im Rahmen der Ausführung einer Abbauanzeige anfallen, Gebäude und Bodenflächen vor Beginn der Vorbehandlung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Prüfung vorzulegen sind sowie die Vorbehandlung von radioaktiven Reststoffen, Gebäuden und Bodenflächen erst nach Abschluss der radiologischen Charakterisierung und Prüfung der Zuordnung eines Nuklidvektors durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde zulässig ist. Ausnahmen hiervon unterliegen der Zustimmungspflicht durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde.

Auflage 30

Die Zuordnung von radioaktiven Reststoffen zum Freigabeverfahren gemäß Bescheid 1/2014 bedarf der Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde.

Auflage 31

Im RBHB sind an geeigneter Stelle Regelungen aufzunehmen, die sicherstellen, dass es nach der Durchführung der radiologischen Charakterisierung im Freigabeverfahren zu keinen Veränderungen der Radionuklidverhältnisse der radioaktiven Reststoffe, Gebäude oder Bodenflächen und dass es nach der Durchführung von Orientierungsmessungen und Entscheidungsmessungen zu keiner Kontamination der radioaktiven Reststoffe, Gebäude oder Bodenflächen kommt.

Auflage 32

Der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde ist innerhalb von zwei Jahren nach Erlass dieser Genehmigung ein Konzept für den Rückzug aus den Gebäuden und den Bodenflächen zur Prüfung vorzulegen. Dieses Konzept ist in Abhängigkeit des Fortschritts der Stilllegung und des Abbaus fortzuschreiben und jeweils zum 01.12. eines jeden Jahres der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Prüfung vorzulegen. Die Maßnahmen des Konzepts sind an geeigneter Stelle im betrieblichen Reglement des KKK aufzunehmen. Änderungen an den Regelungen, die sich aus dieser Auflage ergeben, sind unter einen Zustimmungsvorbehalt der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zu stellen.

Auflage 33

Es ist ein Verzeichnis über alle eingerichteten Stau-, Pufferlager-, Stellflächen und Abfalllager und deren Belegung für radioaktive Reststoffe und Abfälle monatlich der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorzulegen.

Auflage 34

Spätestens mit Vorlage des vollständigen RBHB ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde an geeigneter Stelle eine Regelung im PHB zur Zustimmung vorzulegen, die sicherstellt, dass alle Prüfanweisungen, die den wiederkehrenden Prüfungen des baulichen Zustands der Stau-, Pufferlager-, Stellflächen und Abfalllager und der Gebinde einschließlich Innenbehälter mit radioaktiven Stoffen auf Stau-, Pufferlager-, Stellflächen und Abfalllager zu Grunde liegen, der Zustimmungspflicht der

atomrechtlichen Aufsichtsbehörde unterliegen. Diese Regelung ist mit Inkraftsetzung des RBHB verbindlich einzuführen.

Auflage 35

Bis zur Inkraftsetzung des RBHB sind im Betriebsreglement an geeigneter Stelle administrative Regelungen zur Kategorisierung von Schäden an Gebinden mit radioaktiven Stoffen sowie sich daraus ergebende Maßnahmen gemäß KTA-Regel 3604, Abschnitt 8.3.6 in Verbindung mit Tabelle 8-4 zu ergänzen. Für die Maßnahmen zur Mängelbeseitigung ist das Verfahren zur Instandsetzung anzuwenden.

Auflage 36

Vor Beginn der ersten Abbauarbeit ist an geeigneter Stelle im RBHB eine Regelung aufzunehmen, die sicherstellt, dass für jedes Gebinde mit radioaktiven Abfällen eine maximale Lagerdauer festgeschrieben wird und das Gebinde spätestens mit Ablauf der maximalen Lagerdauer der Weiterkonditionierung zugeführt wird.

Auflage 37

Vor Beginn der ersten Abbauarbeit ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde ein Konzept zur Zustimmung vorzulegen, das sicherstellt, dass basierend auf einem softwarebasierten Reststoff- und Abfallverfolgungs- und Kontrollsystem - unter Einbeziehung auch der Rohabfälle und teilkonditionierten Abfälle - mindestens die Parameter Zustand, Verpackung, Lagerort, maximal erlaubte Aufenthaltsdauer der radioaktiven Stoffe an dem jeweiligen Ort, Prüfintervalle, Inspektionsergebnisse, Fortgang der Konditionierungskampagnen erfasst werden und dass die Überschreitung sicherheitstechnisch relevanter Parameter durch die Software erkannt und gemeldet wird. Auch bereits vorhandene radioaktive Abfälle und radioaktive Reststoffe sind in das Reststoff- und Abfallverfolgungs- und Kontrollsystem aufzunehmen.

Nach Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zum Konzept sind an geeigneter Stelle die Regelungen des Konzepts im Betriebsreglement aufzunehmen und mit Inkraftsetzung des RBHB verbindlich einzuführen.

9 Brandschutz

Auflage 38

Für alle technischen Anlagen im Bestand der baulichen Anlagen, die bauaufsichtlich gefordert waren oder an die bauordnungsrechtliche Anforderungen hinsichtlich des Brandschutzes gestellt werden, die nicht im Prüfumfang der nach § 20 AtG hinzugezogenen Sachverständigen liegen, ist eine regelmäßige Prüfung nach § 2 Abs. 1 PrüfVO durch einen namentlich benannten, für den jeweiligen Anlagentyp nach Teil 4 PPVO anerkannten Prüfsachverständigen sicherzustellen.

10 Managementsystem

Auflage 39

Spätestens mit dem vollständigen RBHB sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde die Prozessbeschreibungen und anweisende Unterlagen zur Zustimmung vorzulegen, mit denen die konzeptionellen Festlegungen zum integrierten Managementsystem umgesetzt werden.

Auflage 40

Änderungen an Prozessbeschreibungen und anweisenden Unterlagen sowie an Dokumenten, in denen die in den Regelwerken explizit gestellten Anforderungen an ein integriertes Managementsystem geregelt werden, sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde anzuzeigen.

Bei der jährlichen Berichterstattung gegenüber der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zum IMS ist zum Nachweis der Wirksamkeit des Managementsystems zumindest über

- geplante und erfolgte konzeptionelle und tatsächliche Änderungen des Managementsystems und seiner Dokumentation,
- die Wahrnehmung der Verantwortung der Unternehmensleitung und der Anlagenleitung und
- Instrumente zur Planung, Durchführung und Überwachung des Managementsystems, deren Anwendung, deren Ergebnisse, deren Wirksamkeit sowie zu aus der Anwendung dieser Instrumente abgeleiteten Maßnahmen

zu berichten.

Der Bericht ist jeweils bis zum 30.06. des Folgejahres des Berichtzeitraums einzureichen.

Auflage 41

Solange die baulichen Strukturen für die Lastableitung von sicherheitstechnisch wichtigen Einrichtungen benötigt werden oder als Barriere (sowohl für Einwirkungen von innen und außen, den Einschluss radioaktiver Stoffe, als auch für Brandauswirkungen) dienen, ist das Alterungsmanagement nach KTA-Regel 1403 für die baulichen Strukturen fortzuführen. Die Maßnahmen zur Erfüllung der Anforderungen des baulichen Alterungsmanagement sind spätestens mit dem vollständigen RBHB der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und der obersten Bauaufsichtsbehörde zur Zustimmung darzulegen. Grundsätzliche Anpassungen im Verlauf des Stilllegungsverfahrens hieran sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und der obersten Bauaufsichtsbehörde anzuzeigen.

Die oberste Bauaufsichtsbehörde ist weiterhin in den Verteiler des Berichtswesens zum baulichen Alterungsmanagement und den anderen, den Zustand baulicher

Einrichtungen beschreibenden Unterlagen oder Berichten, zu führen oder aufzunehmen.

11 Anlagensicherung

Auflage 42

Spätestens mit Vorlage des vollständigen RBHB sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde Regelungen zur Zustimmung vorzulegen, die an geeigneter Stelle im Betriebsreglement sicherstellen, dass Änderungen und Stillsetzungen von Anlagenteilen sowie administrativ-organisatorische Änderungen im Bereich der Anlagensicherung, sofern diese Sicherungsmaßnahmen oder Änderungen des Sicherungskonzeptes darstellen oder betreffen, der Zustimmungspflicht der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde unterliegen. Diese sind mit Inkraftsetzung des RBHB verbindlich einzuführen.

12 Arbeitsschutz

Auflage 43

Während der Durchführung der Abbaumaßnahmen von nicht benötigten Anlagenteilen ist ein regelmäßiger Informationsaustausch zu geplanten Arbeitsschutzmaßnahmen mit der Staatlichen Arbeitsschutzbehörde bei der Unfallkasse Nord sicherzustellen. Die Form sowie der Inhalt des Informationsaustauschs sind spätestens zwei Wochen vor Beginn der ersten Abbaumaßnahme mit der Arbeitsschutzbehörde abzustimmen.

Auflage 44

Bei Abbaumaßnahmen sind nur Verfahren anzuwenden, bei denen die Entstehung, die Freisetzung oder die Ausbreitung gefährlicher Stoffe, insbesondere krebserzeugender, keimzellmutagener oder reproduktionstoxischer Gefahrstoffe, soweit wie möglich verhindert wird. Der Einsatz thermischer Zerlegeverfahren ist vor der Durchführung der jeweiligen Abbaumaßnahme mit der Staatlichen Arbeitsschutzbehörde bei der Unfallkasse Nord abzustimmen. Die hierzu geplanten Sicherheitsmaßnahmen sind im Rahmen der Abstimmung darzustellen.

13 Umweltverträglichkeitsprüfung

Auflage 45

Die bei Bodenaushubarbeiten für die Errichtung von Stell- und Pufferlagerflächen anfallenden Bodenmaterialien sind ab Einbauklasse BM-F3 nach der Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke vom 09.07.2021 (ErsatzbaustoffV) so zu lagern, dass kein Übergang von Schadstoffen aus dem Bodenaushub in die Luft erfolgen kann.

Auflage 46

Die Anforderungen der Allgemeinen Verwaltungsvorschriften zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen, der Sechsten allgemeinen Verwaltungsvorschrift

zum Bundes-Immissionsschutzgesetz – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm und die 32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung sind zu berücksichtigen und einzuhalten. Vor Durchführung der Baumaßnahmen sind die mit der Durchführung der Bauarbeiten beauftragten Unternehmen von der Vorhabenträgerin oder von der beauftragten Bauleitung in die Immissionsschutzanforderungen, die den Einsatz lärm- und erschütterungsarmer Verfahren erfordern, einzuweisen. Die Einweisung ist zu dokumentieren und der zuständigen Immissionsschutzbehörde, dem Landesamt für Umwelt, innerhalb von einer Woche zu übersenden.

Auflage 47

Vor Beginn der Baumaßnahmen, die gemäß der schalltechnischen Untersuchung (Anhang III der Umweltverträglichkeitsuntersuchung) zu Baulärm-Richtwertüberschreitungen führen können, ist der zuständigen Immissionsschutzbehörde, dem Landesamt für Umwelt, eine schalltechnische Detailplanung vorzulegen, die die Maßnahmen technischer und organisatorischer Art zur Einhaltung des Immissionsrichtwertes der Anforderungen der Allgemeinen Verwaltungsvorschriften zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft aufzeigt.

Auflage 48

Während mechanischer Arbeiten im Fortluftkamin (Dekontamination des Fortluftkamins) dürfen zeitgleich keine sonstigen schallrelevanten Bauarbeiten auf dem westlich des Fortluftkamins liegenden Betriebsgelände durchgeführt werden. Schallrelevant sind die in der schalltechnischen Untersuchung (Anhang III der Umweltverträglichkeitsuntersuchung) auf den Seiten XIX ff. genannten Arbeiten.

Auflage 49

Die Auswirkungen des Körperschalls durch die Anregung der Trapezfassade des Kernkraftwerks Krümmel sind mit Luftschallmessungen zu Beginn der Zerlegearbeiten im Gebäudeinneren von einer bekannt gegebenen Messstelle nach § 29b Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge für Geräuschmessungen vor Ort zu ermitteln. Überschreitet der dabei ermittelte Beurteilungspegel die Immissionsrichtwerte um mehr als 5 dB(A) sind die Arbeiten unverzüglich einzustellen und die zuständige Immissionsschutzbehörde, das Landesamt für Umwelt, zu informieren. Bevor die Arbeiten wiederaufgenommen werden, sind Maßnahmen zur Lärmminderung zu ergreifen und mit der zuständigen Immissionsschutzbehörde, dem Landesamt für Umwelt, abzustimmen.

Auflage 50

Die Auswirkungen etwaiger Lockerungssprengungen im Gebäudeinneren sind mit Luftschallmessungen zum Beginn der ersten Sprengungsmaßnahmen von einer

bekannt gegebenen Messstelle nach § 29b Gesetz zum Schutz vor Schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge für Geräuschmessungen vor Ort zu ermitteln. Überschreitet der dabei ermittelte Spitzenpegel am maßgeblichen Immissionsort den Grenzwert von 120 dB(A) oder führen andauernde Sprengungen und der daraus ermittelte Beurteilungspegel zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte, sind die Arbeiten unverzüglich einzustellen und die zuständige Immissionsschutzbehörde, das Landesamt für Umwelt, zu informieren. Bevor die Arbeiten wiederaufgenommen werden, sind Maßnahmen zur Lärmminderung zu ergreifen und mit der zuständigen Immissionsschutzbehörde, dem Landesamt für Umwelt, abzustimmen. Überschreitet der ermittelte Spitzenpegel am maßgeblichen Immissionsort den Immissionsrichtwert um mehr als 20 dB(A) sind Sprengungen im Nachtzeitraum unzulässig, bis Maßnahmen zur Lärmminderung ergriffen und mit der zuständigen Immissionsschutzbehörde, dem Landesamt für Umwelt, abgestimmt worden sind.

Auflage 51

Vor Beginn von nächtlichen Abbauarbeiten im Gebäudeinneren ist für jedes Gebäude mit Ausnahme des Reaktorgebäudes und des Maschinenhauses durch eine schalltechnische Detailplanung im Vorfeld nachzuweisen, dass die Immissionsrichtwerte der Anforderungen der Allgemeinen Verwaltungsvorschriften zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen eingehalten werden. Diese ist der zuständigen Immissionsschutzbehörde, dem Landesamt für Umwelt, vor Beginn der Baumaßnahmen vorzulegen. Alternativ können die Beurteilungspegel der Arbeiten messtechnisch überwacht werden. Hierüber ist ein Nachweisprotokoll zu führen. Sollten die Richtwerte der Anforderungen der Allgemeinen Verwaltungsvorschriften zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen überschritten werden, sind die Arbeiten unverzüglich einzustellen und die zuständige Immissionsschutzbehörde, das Landesamt für Umwelt, zu informieren.

Auflage 52

Bis zur fertiggestellten Versiegelung der geplanten Stellfläche am Schulungs- und Kommunikationszentrum muss in jedem Jahr, in dem die Fläche noch unversiegelt ist, durch

- eine Mahd (Schnitthöhe < 5 cm) vor Beginn der Aktivitätszeit der Zauneidechse, also vor dem 14.03., und
- monatliche Mahd (Schnitthöhe < 5 cm) während der anschließenden Aktivitätszeit der Zauneidechse (14.03. – 30.09.)

gewährleistet werden, dass die Fläche für Zauneidechsen unattraktiv bleibt.

Auflage 53

Mechanische Arbeiten im Fortluftkamin sind bevorzugt außerhalb der Paarbildungs- und Balzzeit (01.02. – 31.03.) sowie der Brutzeit (31.03. – 31.05.) des Wanderfalken durchzuführen. Sind die Durchführung und der Abschluss der Maßnahmen außerhalb

der Brutzeit nicht möglich, ist durch eine qualifizierte Umweltbaubegleitung vor Maßnahmenbeginn zu überprüfen, ob das Brutrevier und der Brutplatz besetzt sind. Bei einem Negativnachweis können die mechanischen Arbeiten am Fortluftkamin nach Zustimmung der zuständigen Behörde für Naturschutz ohne weitere Einschränkungen durchgeführt werden. Bei nachgewiesenem Besatz ist das konkrete weitere Vorgehen mit der Genehmigungsbehörde abzustimmen. Eine Durchführung der Arbeiten ist gegebenenfalls. auch hier in der Brutzeit möglich, wenn eine Beobachtung des Brutgeschäftes durch eine Umweltbaubegleitung sicherstellt, dass es zu keiner Beeinträchtigung der Wanderfalken kommt.

Auflage 54

Die bei Bodenaushubarbeiten für die Errichtung von Stell- und Pufferlagerflächen anfallenden Bodenmaterialien, die ausgehoben oder abgeschoben werden sollen

a) sind in Bezug auf eventuelle Schadstoffkontaminationen (insbesondere Arsen) nach den Vorgaben der ErsatzbaustoffV bzw. neu gefassten Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) zu beproben und durch ein akkreditiertes Labor zu untersuchen.
b) sind in Abhängigkeit von den festgestellten Schadstoffgehalten den entsprechenden Einbauklassen zuzuordnen und vorrangig zu verwerten oder ggf. in einer zugelassenen Deponie zu beseitigen.
   Die pflichtige Dokumentation nach § 17 Abs. 1 ErsatzbaustoffV ist dem Kreis Herzogtum Lauenburg, Fachdienst Abfall und Bodenschutz vier Wochen nach Beendigung der Bodenabfuhren und Entsorgungen unaufgefordert vorzulegen.
c) sind ab Einbauklasse BM-F3 nach ErsatzbaustoffV so zu lagern, dass kein Übergang von Schadstoffen aus dem Bodenaushub in den Boden und in das Grundwasser erfolgen kann.

Auflage 55

Vor Beginn der Arbeiten für die geplanten Stell- und Pufferlagerflächen ist ein Konzept zu entwickeln und der unteren Wasserbehörde vorzulegen, aus dem hervorgeht, wie vermieden werden kann, dass absetzbare Stoffe (zum Beispiel Sand) von den durch Abriss- und Neubauarbeiten betroffenen belasteten Flächen in die Niederschlagswasserkanalisation und somit in die Elbe gelangen kann und wie die Verschleppung von Schmutzstoffen durch den Baustellenverkehr aus dem „Schwarzbereich“ auf die Flächen des unbelasteten „Weißbereichs“ vermieden werden kann.

V Hinweise

Hinweis 1

Die Zustimmungsbescheide für ungeregelte Bauarten und ungeregelte Bauprodukte nach § 16a LBO und § 20 LBO bleiben durch diese Genehmigung nach § 7 AtG unberührt. Der Betreiberin bleibt es unbenommen, Änderungen und ggf. Erleichterungen auf Grund der sich ändernden Rand- und Rahmenbedingungen für

die bestehenden Zustimmungen im Einzelfall bzw. vorhabenbezogenen Bauartgenehmigungen bei der obersten Bauaufsichtsbehörde zu beantragen.

Hinweis 2

Mit dem Antrag auf Erteilung eines Freigaberahmenbescheides und mit der betrieblichen Anweisung zur Durchführung eines Herausgabeverfahrens von Gebäuden oder Bodenflächen sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde konzeptionelle Vorgehensweisen vorzulegen, die sicherstellen, dass dem geplanten Zustand der Gebäude oder Bodenflächen zum Zeitpunkt der Entlassung aus der atomrechtlichen Überwachung keine öffentlich-rechtlichen Vorschriften entgegenstehen.

Hinweis 3

Sind Inspektionen des baulichen Zustands der Lagerflächen und der Gebinde einschließlich Innenbehälter mit radioaktiven Stoffen auf Stau-, Pufferlager-, Stellflächen und Abfalllagern nach den hierfür heranzuziehenden Bewertungsmaßstäben erforderlich und liegen noch keine Prüfanweisungen in zugestimmter Form vor, ist durch die Antragstellerin sicherzustellen, dass wiederkehrende Prüfungen entsprechend der Anforderungen der KTA-Regel 3604 und der AGAB-Inspektionsanforderungen-1 und AGAB-Inspektionsanforderungen-2 unter Einbindung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde durchgeführt werden.

Hinweis 4

Gemäß § 2 Abs. 3 i. V. m. § 3 Abs. 2 und 3 BaustellV ist bereits während der Planung der Bauausführung ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SiGePlan) vor Einrichtung der Baustelle zu erarbeiten. In diesem sind die Maßnahmen zum Schutz vor Gefährdungen bei der Zusammenarbeit mehrerer Arbeitgeber und die Maßnahmen zur gemeinsamen Nutzung sicherheitstechnischer Einrichtungen festzulegen. Die ordnungsgemäße Durchführung des Planes und die Anpassung an geänderte Bedingungen sind von dem/n Koordinator/en (zur Vermeidung gegenseitiger Gefährdung) zu überwachen.

Hinweis 5

Gemäß § 2 Abs. 2 BaustellV ist der Staatlichen Arbeitsschutzbehörde bei der Unfallkasse Nord spätestens zwei Wochen vor Einrichtung der Baustelle eine Vorankündigung zu übermitteln, die mindestens die Angaben nach Anhang 1 BaustellV enthält. Die Vorankündigung ist sichtbar auf der Baustelle auszuhängen und bei erheblichen Änderungen anzupassen.

Hinweis 6

Werden Beschäftigte mehrerer Arbeitgeber an einem Arbeitsplatz tätig, sind die Arbeitgeber gemäß § 8 ArbSchG verpflichtet, bei der Durchführung der Sicherheits- und Gesundheitsschutzbestimmungen zusammenzuarbeiten. Soweit dies für die

Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Beschäftigten bei der Arbeit erforderlich ist, haben die Arbeitgeber je nach Art der Tätigkeiten insbesondere sich gegenseitig und ihre Beschäftigten über die mit den Arbeiten verbundenen Gefahren für Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten zu unterrichten und Maßnahmen zur Verhütung dieser Gefahren abzustimmen. Der Arbeitgeber muss sich je nach Art der Tätigkeit vergewissern, dass die Beschäftigten anderer Arbeitgeber, die in seinem Betrieb tätig werden, hinsichtlich der Gefahren für ihre Sicherheit und Gesundheit während ihrer Tätigkeit in seinem Betrieb angemessene Anweisungen in verständlicher Form und Sprache erhalten haben.

Hinweis 7

Verändern sich durch den fortschreitenden Rückbau die Tätigkeiten der Beschäftigten, die Arbeitsorganisation, die Arbeits- und Fertigungsverfahren oder die Einrichtungen und Betriebsweisen in der Arbeitsstätte wesentlich und ist diese Veränderung mit zusätzlichen Gefährdungen verbunden, so sind Unterweisungen gemäß § 6 Abs. 4 ArbStättV unverzüglich durchzuführen. In der Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung nach § 3 ArbStättV ist anzugeben, welche Gefährdungen am Arbeitsplatz auftreten können und welche Maßnahmen durchgeführt werden müssen.

Hinweis 8

Es wird nicht davon ausgegangen, dass die Funktionsfähigkeit der Radfernwege und Radwanderwege während der Bauarbeiten durch Umleitungen und Sperrungen beeinträchtigt wird. Sollten entsprechende Beeinträchtigungen notwendig werden, hat eine frühzeitige Mitteilung an das Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Arbeit, Technologie und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein zu erfolgen. Dies gilt insbesondere auch, wenn für die konkrete Beeinträchtigung eine eigenständige zusätzliche Genehmigung erforderlich ist oder aus einer Maßnahme resultiert, für die eine eigenständige zusätzliche Genehmigung erforderlich ist.

Hinweis 9

Vor Beginn der Errichtung von Leichtbauhallen ist diese bei der unteren Bauaufsichtsbehörde der Stadt Geesthacht jeweils zu beantragen und eine Genehmigung einzuholen. Die geplante Bebauung muss sich nach Art und Maß der baulichen Nutzung, der Bauweise und der Grundstücksfläche, die überbaut werden soll, in die Eigenart der näheren Umgebung einfügen.

Hinweis 10

a) Am 1. August 2023 ist die Mantelverordnung zur Einführung der ErsatzbaustoffV und Neufassung der BBodSchV sowie Änderung der Deponie- und Gewerbeabfallverordnung in Kraft getreten. Die ErsatzbaustoffV und die BBodSchV ersetzen als bundeseinheitliche Regelung die vorher angewandte Länderarbeitsgemeinschaft Abfall Mitteilung 20 (LAGA M20).
b) Der Beprobungs- und Untersuchungsumfang von nicht aufbereitetem Bodenmaterial, das ausgehoben oder abgeschoben werden soll, hat sich nach

der in Frage kommenden Verwertungsvariante und den dazu entsprechenden Vorgaben (ErsatzbaustoffV, neugefasste BBodSchV bzw. ggf. LAGA M20) zu richten, kann aber wie bisher auf Basis von in Situ-Vorerkundungen oder mittels Haldenbeprobung durchgeführt werden.

c) Für zu entsorgendes nicht aufbereitetes Bodenmaterial, das als Verwertungszweck in ein technisches Bauwerk eingebaut werden soll, gilt die Untersuchungspflicht nach § 14 Abs. 1 ErsatzbaustoffV. Unverzüglich nach dem Abschieben oder ggf. in Situ ist das Bodenmaterial auf die zur Bestimmung erforderlichen Parameter der Anlage 1 Tabelle 3 von einer Untersuchungsstelle nach Maßgabe des § 8 Abs. 1 Satz 1 bis 6 sowie Satz 8 und 9, § 8 Abs. 4 und § 9 Abs. 1 und Abs. 3 bis 5 ErsatzbaustoffV untersuchen zu lassen.
d) Bei der Verwertung von nicht aufbereitetem Bodenmaterial außerhalb technischer Bauwerke sind die allgemeinen Anforderungen an die Probenahme gemäß § 19 Abs. 1 bis 8 BBodSchV anzuwenden. Für die Probenahme aus Böden in Situ bzw. aus Haufwerken gelten die besondere Anforderungen nach § 20 BBodSchV. und § 21 BBodSchV. Die physikalisch-chemische und chemische Analyse hat nach den Vorgaben von § 24 BBodSchV zu erfolgen.
e) Gemäß § 17 Abs. 1 ErsatzbaustoffV hat der Erzeuger oder der Besitzer, der die Untersuchung nach § 14 Abs. 1 Satz 1 durchgeführt hat, das Probenahmeprotokoll, die Untersuchungsergebnisse und die Bewertung der Untersuchungsergebnisse sowie die Klassifizierung unverzüglich zu dokumentieren und ab Ausstellung der Dokumente fünf Jahre aufzubewahren und der zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen.
f) Für die Verwertungsvariante „Verfüllung einer Abgrabung“ gilt im Falle alter Verfüll Genehmigungen auf Grundlage von LAGA Z0/Z0* Zuordnungswerten innerhalb einer Übergangsfrist bis zum 1. August 2031 die ErsatzbaustoffV und die neue BBodSchV nicht direkt; das Regelwerk LAGA M20 kann bis zum Ende der Übergangsfrist seine Gültigkeit behalten.
g) Gemäß § 22 Abs. 1 ErsatzbaustoffV ist ab einer Menge von 250 m³ der Einbau von nicht aufbereitetem Bodenmaterial der Klasse F3 – BM-F3 dem Kreis Herzogtum Lauenburg, Fachdienst Abfall und Bodenschutz vom Verwender vier Wochen vor Beginn des Einbaus schriftlich oder elektronisch nach dem Muster in Anlage 8 – Voranzeige anzuzeigen.

Hinweis 11

Die Vorhabenträgerin hat dafür Sorge zu tragen, dass im Rahmen von Stilllegung und Abbau der Eisenbahnbetrieb, die öffentliche Eisenbahninfrastruktur der Stadt Geesthacht und die nichtöffentliche Eisenbahninfrastruktur des nichtbundeseigenen Eisenbahninfrastrukturunternehmens Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG durch die Arbeiten nicht gestört, gefährdet oder behindert werde. Soweit Teile der oben genannten Eisenbahninfrastrukturen durch Stilllegungs- und Abbauaktivitäten berührt werden, ist eine rechtzeitige Beteiligung der Landeseisenbahnverwaltung sicherzustellen. Verschmutzungen von Gleisanlagen sind zu vermeiden. Oberflächen- und Abwässer dürfen nicht auf die Bahnanlagen abgeleitet werden. Bei einem Einsatz

von Kranen im Gefahrenbereich der Gleisanlagen, ist darauf zu achten, dass außerhalb von Sperrpausen eine Schwenkbegrenzung wirksam sein muss, die das Überstreichen der Gleise bei Einhaltung eines ausreichenden Sicherheitsabstandes verhindert. Zum Schutz gegen Gefahren aus dem Eisenbahnbetrieb ist die Unfallverhütungsvorschrift Schienenbahnen der Berufsgenossenschaft für Straßenbahn-, U-Bahn- und Eisenbahnunternehmen mit den dazugehörigen Durchführungsanweisungen zu beachten.

Hinweis 12

Der Änderungsbescheid vom 17.01.2007 zu der wasserrechtlichen Erlaubnis zur Grundwasserentnahme des Kreises Herzogtum Lauenburg vom 08.03.2005 wurde auf 25 Jahre befristet. Für eine anschließende Grundwasserentnahme der Hangentwässerung ist ein Antrag auf Verlängerung oder ein Neuantrag zu stellen.

Hinweis 13

Die Erlaubnis zur Einleitung von Niederschlagswasser vom 20.06.2012, zuletzt geändert mit Bescheid vom 10.09.2019 gilt nur für die Flächennutzung im Einzugsgebiet, wie sie zzt. auch noch vorliegt, also für gering verschmutztes Niederschlagswasser von Dach- und Verkehrsflächen. Mit dem konventionellen Abriss von Gebäuden können Boden, Stäube und Bauabfälle auf die zu entwässernden Flächen gelangen, welche als starke Verschmutzungen gelten und die nur nach einer Behandlung in einer speziellen Niederschlagswasser-Behandlungsanlage eingeleitet werden dürfen. Hierfür wäre ein Antrag auf Änderung der Erlaubnis bzw. ein Neuantrag zu stellen.

VI Kostenentscheidung

Die Antragstellerin hat die Kosten des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens zu tragen. Für diesen Genehmigungsbescheid wird gemäß § 21 AtG i. V. m. § 2 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 der Kostenverordnung zum Atomgesetz und zum Strahlenschutzgesetz (AtSKostV) eine Gebühr in Höhe von 1.000.000,00 Euro (in Worten: eine Million Euro) festgesetzt. Auslagen werden gesondert erhoben.

VII Anordnung der sofortigen Vollziehung

Die sofortige Vollziehung dieses Genehmigungsbescheids wird gemäß § 80 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 Verwaltungsgerichtsordnung (VwGO) angeordnet.

B Sachverhalt

I Genehmigungsunterlagen

1 Antragsunterlagen

Antrag nach § 7 Abs. 3 AtG

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Antrag nach § 7 Abs. 3 AtG auf Stilllegung und Abbau Kernkraftwerk Krümmel

übersandt mit Schreiben – Z.: GD-NEL lu wl – vom 24.08.2015

Präzisierung des Antrags nach § 7 Abs. 3 AtG

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Antrag nach § 7 Abs. 3 AtG auf Stilllegung und Abbau; Präzisierung des Antrags

übersandt mit Schreiben – Z.: GD-NEL lu ab – vom 29.09.2017

Ergänzung der Antragslage hinsichtlich der Ableitungen mit dem Wasser

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Genehmigungsantrag nach § 7 Abs. 3 Atomgesetz auf Stilllegung und Abbau des Kernkraftwerkes Krümmel

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ab – vom 16.12.2020

Schreiben „Antrag auf Sofortvollzug“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Schreiben – Z.: GD-NEL lu vo – „Genehmigungsverfahren Stilllegungs- und Abbaugenehmigung, Antrag auf Sofortvollzug“ vom 14.12.2021

Schreiben „Erklärung über die Kernbrennstofffreiheit“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Schreiben– Z.: GD-NEL lu ka – „Erklärung über Kernbrennstofffreiheit“ vom 24.11.2023

Schreiben „Räumlicher Geltungsbereich“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Schreiben – Z.: TKMI my stn, TWK jp – „Beantwortung Ihrer Fragen und Anmerkungen zum beantragten Geltungsbereich der Freigabe / Herausgabe und zum Umgang mit radioaktiven Stoffen“ vom 20.10.2022

Sicherheitsbericht

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht „Stilllegung und Abbau Kernkraftwerk Krümmel – Sicherheitsbericht“ mit Stand: Mai 2018

übersandt mit Schreiben – Z.: TK/B fri ab – vom 06.06.2018

Kurzbeschreibung

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht „Kurzbeschreibung für die Stilllegung und den Abbau des Kernkraftwerks Krümmel“ mit Stand: Mai 2018

übersandt mit Schreiben – Z.: TK/B fri ab – vom 06.06.2018

Bericht über die Abweichungen vom Sicherheitsbericht

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht TKQ/2389/2022 „Genehmigungsantrag nach § 7 Abs. 3 Atomgesetz auf Stilllegung und Abbau des Kernkraftwerkes Krümmel, Darstellung und Bewertung der im Rahmen des laufenden Genehmigungsverfahrens entstandenen Abweichungen vom Sicherheitsbericht“, Rev. – vom 16.03.2022

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ab – vom 22.03.2022

Fachbericht „Technischer Anlagenzustand“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht TKP/2089/2016 „Genehmigungsverfahren Stilllegungs- und Abbaugenehmigung Fachbericht U_1.1 Technischer Anlagenzustand“, Rev. – vom 10.06.2020

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ab, TKMI my – vom 18.06.2020

Fachbericht „Radiologisches Inventar“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht GD-NKUW/2170/2017 „Genehmigungsverfahren Stilllegungs- und Abbaugenehmigung Fachbericht U_1.2 Radiologisches Inventar“, Rev. a vom 06.10.2020

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ab, TKMI my – vom 21.10.2020

Fachbericht „Masseninventar“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht GD-NEW/2051/2016 „Genehmigungsverfahren Stilllegungs- und Abbaugenehmigung Fachbericht U_1.3 Masseninventar“, Rev. – vom 11.06.2020

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ab, TKMI my – vom 18.06.2020

Fachbericht „Abbaueinrichtungen und –verfahren“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht GD-NEE/2084/2016 „Genehmigungsverfahren Stilllegungs- und Abbaugenehmigung Fachbericht U_2.1 Abbaueinrichtungen und -verfahren“, Rev. – vom 11.06.2020

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ab, TKMI my – vom 18.06.2020

Fachbericht „Abbau der RDB-Einbauten, des RDB und des SHB“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht GD-NEE/2114/2017 „Genehmigungsverfahren Stilllegungs- und Abbaugenehmigung Fachbericht U_2.2 Abbau der RDB-Einbauten, des RDB und des SHB“, Rev. a vom 04.09.2020

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ab, TKMI my – vom 07.09.2020

Fachbericht „Abbaumaßnahmen im Reaktorgebäude“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht TKMR/2133/2018 „Genehmigungsverfahren Stilllegungs- und Abbaugenehmigung Fachbericht U_2.3 Abbaumaßnahmen im Reaktorgebäude“, Rev. – vom 10.06.2020

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ab, TKMI my – vom 18.06.2020

Fachbericht „Abbau Großkomponenten im Maschinenhaus“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht GD-NEE/2166/2019 „Genehmigungsverfahren Stilllegungs- und Abbaugenehmigung Fachbericht U_2.4 Abbau Großkomponenten im Maschinenhaus“, Rev. – vom 12.06.2020

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ab, TKMI my – vom 18.06.2020

Fachbericht „Abbau der Systeme im Maschinenhaus“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht GD-NEF/2167/2018 „Genehmigungsverfahren Stilllegungs- und Abbaugenehmigung Fachbericht U_2.5 Abbau der Systeme im Maschinenhaus“, Rev. – vom 15.06.2020

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ab, TKMI my – vom 18.06.2020

Fachbericht „Abbaumaßnahmen in Gebäuden außer dem Reaktorgebäude und dem Maschinenhaus“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht GD-NEE/2174/2018 „Genehmigungsverfahren Stilllegungs- und Abbaugenehmigung Fachbericht U_2.6 Abbaumaßnahmen in Gebäuden außer dem Reaktorgebäude und dem Maschinenhaus“, Rev. – vom 12.06.2020

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ab, TKMI my – vom 18.06.2020

„Zeitstrahl geplanter Rückbaugewerke“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

übersandt mit E-Mail „AW: SAG KKK - Gesamtschau“ vom 20.06.2023

Fachbericht „Lüftungsanlagen in der Restbetriebsphase des KKK“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht TKMH/2086/2016 „Genehmigungsverfahren Stilllegungs- und Abbaugenehmigung Fachbericht U_3.1 Lüftungsanlagen in der Restbetriebsphase des KKK“, Rev. – vom 09.04.2020

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ab, TKMI my – vom 24.04.2020

Fachbericht „Abwasser- und Konzentrataufbereitungsanlagen“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht TKMH/2072/2016 „Genehmigungsverfahren Stilllegungs- und Abbaugenehmigung Fachbericht U_3.2 Abwasser- und Konzentrataufbereitungsanlagen“, Rev. – vom 15.04.2020

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ab, TKMI my – vom 24.04.2020

Fachbericht „Elektrische Energieversorgung in der Restbetriebsphase des KKK“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht GD-NKE/2118/2017 „Genehmigungsverfahren Stilllegungs- und Abbaugenehmigung Fachbericht U_3.3 Elektrische Energieversorgung in der Restbetriebsphase des KKK“, Rev. a vom 24.11.2021

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ab – vom 26.11.2021

Fachbericht „Medienver- und -entsorgung im Restbetrieb des KKK“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht TKM/2160/2018 „Genehmigungsverfahren Stilllegungs- und Abbaugenehmigung Fachbericht U_3.4 Medienver- und -entsorgung im Restbetrieb des KKK“, Rev. a vom 17.11.2021

übersandt mit E-Mail „Genehmigungsantrag nach § 7 Abs. 3 AtG auf SAG des KKK; SAG Fachbericht U_3.4 ‚Medienver- und -entsorgung im Restbetrieb des KKK‘ Rev. a“ vom 17.11.2021

Fachbericht „Wasserreinigungssysteme in der Restbetriebsphase des KKK“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht TKP/2098/2016 „Genehmigungsverfahren Stilllegungs- und Abbaugenehmigung Fachbericht U_3.5 Wasserreinigungssysteme in der Restbetriebsphase des KKK“, Rev. a – vom 13.09.2021

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ab, TKMI my – vom 15.09.2021

Fachbericht „Kommunikationseinrichtungen in der Restbetriebsphase des KKK“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht TKE/2145/2019 „Genehmigungsverfahren Stilllegungs- und Abbaugenehmigung Fachbericht U_3.6 Kommunikationseinrichtungen in der Restbetriebsphase des KKK“, Rev. a vom 08.10.2020

übersandt mit Schreiben – Z.: TKMI my ab – vom 14.10.2020

Fachbericht „Strahlenexposition in der Umgebung des KKK“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht TKQ/2148/2017 „Genehmigungsverfahren Stilllegungs- und Abbaugenehmigung Fachbericht U_4 Berechnung der potentiellen Strahlenexposition in der Umgebung des Kernkraftwerkes Krümmel“, Rev. a vom 08.05.2020

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ab, TKMI my – vom 13.05.2020

Schreiben zu Skyshine und neutroneninduzierter Gammastrahlung

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

„Präzisierung der Formulierungen des Fachberichtes U_4 ‚Berechnung der potentiellen Strahlenexposition in der Umgebung des Kernkraftwerks Krümmel‘“, Rev. a vom 08.05.2020

Schreiben – Z.: TKQ1 mü ab – vom 16.12.2020

Fachbericht „Ereignisanalyse für den Restbetrieb der Anlage“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht GD-NKQ/2173/2017 „Genehmigungsverfahren Stilllegungs- und Abbaugenehmigung Fachbericht U_5 Ereignisanalyse für den Restbetrieb der Anlage“, Rev. d vom 26.04.2022

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ka, TKMI my – vom 26.04.2022

Anlage zum Fachbericht „Ereignisanalyse für den Restbetrieb der Anlage“

Bericht „Berechnung der potentiellen Exposition bei Störfällen“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Brenk-Bericht „Berechnung der potentiellen Strahlenexposition bei Störfällen am Standort Krümmel unter Verwendung von Ausbreitungsberechnungen mit ARTM“ vom 19.04.2021

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ab – vom 24.11.2021

Anlage zum Fachbericht „Ereignisanalyse für den Restbetrieb der Anlage“

Bericht "Berechnung der potentiellen Exposition infolge eines Flugzeugabsturzes auf Pufferlager“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Brenk-Bericht "Berechnung der potentiellen Strahlenexposition infolge eines Flugzeugabsturzes auf das auf dem Gelände des Kernkraftwerks Krümmel vorgesehene Pufferlager", Rev. 1 vom 18.12.2020

übersandt mit E-Mail „Genehmigungsantrag nach § 7 Abs. 3 AtG auf SAG des KKK; Einreichung des Berichts "Berechnung der potentiellen Strahlenexposition infolge eines Flugzeugabsturzes auf das auf dem Gelände des KKK vorgesehene Pufferlager" Rev. 1 vom 18.12.2020 zu...“ vom 18.01.2021

Schreiben „Beantwortung offener Punkte zur Störfallanalyse“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

„Genehmigungsantrag nach § 7 Abs. 3 Atomgesetz auf Stilllegung und Abbau des Kernkraftwerkes Krümmel; Fachbericht U_5 „Ereignisanalyse für den Restbetrieb der Anlage", Beantwortung der Offenen Punkte aus Email „SAK, U 5.1 Störfallanalyse" vom 09.03.2021, 14:14 Uhr“

Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ab – vom 10.05.2021

Fachbericht „Brandschutzkonzept für den Restbetrieb des KKK“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht TKU/2152/2017 „Genehmigungsverfahren Stilllegungs- und Abbaugenehmigung Fachbericht U_6 Brandschutzkonzept für den Restbetrieb des KKK“, Rev. a vom 01.03.2021

übersandt mit E-Mail „Genehmigungsantrag nach § 7 Abs. 3 AtG auf SAG des KKK; Fachbericht U_6 ‚Brandschutzkonzept für den Restbetrieb des KKK‘ Rev. a vom 01.03.2021“ vom 08.03.2021

Fachbericht „Entsorgungskonzept“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht TKU/2142/2017 „Genehmigungsverfahren Stilllegungs- und Abbaugenehmigung Fachbericht U_7.1 Umgang mit radioaktiven Stoffen - Entsorgungskonzept“, Rev. a vom 30.03.2021

übersandt mit E-Mail „Genehmigungsantrag nach § 7 Abs. 3 AtG auf SAG des KKK; Einreichung des SAG Fachberichtes U_7.1“ vom 09.04.2021

„Schadstoffkataster“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht TKUZ/2323/2020 „Erstellung eines Schadstoffkatasters im Kernkraftwerk Krümmel“, Rev. – vom 03.11.2020

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ab – vom 16.03.2021

Fachbericht „Radiologische Charakterisierung“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht GD-NEW/2176/2018 „Genehmigungsverfahren Stilllegungs- und Abbaugenehmigung Fachbericht U_7.2 Konzept zur radiologischen Charakterisierung der Anlage KKK in Hinblick auf den Rückbau“, Rev. a vom 30.03.2021

übersandt mit E-Mail „Genehmigungsantrag nach § 7 Abs. 3 AtG auf SAG des KKK; Einreichung der SAG Fachberichte U_7.2, U_7.4, U_7.5, U_7.6, U_12 und U_16“ vom 01.04.2021

Fachbericht „Freigabe“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht TKU/2143/2017 „Genehmigungsverfahren Stilllegungs- und Abbaugenehmigung Fachbericht U_7.3 Bearbeitung von radioaktiven Reststoffen, die nicht als radioaktiver Abfall entsorgt werden – Freigabe“, Rev. a vom 30.03.2021

übersandt mit E-Mail „Genehmigungsantrag nach § 7 Abs. 3 AtG auf SAG des KKK; Einreichung des SAG Fachberichtes U_7.3“ vom 07.04.2021

Fachbericht „Herausgabe“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht GD-NEW/2175/2017 „Genehmigungsverfahren Stilllegungs- und Abbaugenehmigung Fachbericht U_7.4 Herausgabe von nicht radioaktiven Stoffen aus der atomrechtlichen Überwachung“, Rev. a vom 30.03.2021

übersandt mit E-Mail „Genehmigungsantrag nach § 7 Abs. 3 AtG auf SAG des KKK; Einreichung der SAG Fachberichte U_7.2, U_7.4, U_7.5, U_7.6, U_12 und U_16“ vom 01.04.2021

Fachbericht „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht GD-NKP/2088/2019 „Genehmigungsverfahren Stilllegungs- und Abbaugenehmigung Fachbericht U_7.5 Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“, Rev. b vom 30.03.2021

übersandt mit E-Mail „Genehmigungsantrag nach § 7 Abs. 3 AtG auf SAG des KKK; Einreichung der SAG Fachberichte U_7.2, U_7.4, U_7.5, U_7.6, U_12 und U_16“ vom 01.04.2021

Fachbericht „Entsorgung von radioaktiven Abfällen“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht GD-NEW/2172/2019 „Genehmigungsverfahren Stilllegungs- und Abbaugenehmigung Fachbericht U_7.6 Konzept für die Behandlung von radioaktiven Abfällen“, Rev. a vom 30.03.2021

übersandt mit E-Mail „Genehmigungsantrag nach § 7 Abs. 3 AtG auf SAG des KKK; Einreichung der SAG Fachberichte U_7.2, U_7.4, U_7.5, U_7.6, U_12 und U_16“ vom 01.04.2021

Fachbericht „Entsorgung konventioneller Abfälle“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht GD-NEW/2052/2017 „Genehmigungsverfahren Stilllegungs- und Abbaugenehmigung Fachbericht U_8 Entsorgung konventioneller Abfälle“, Rev. - vom 23.06.2020

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ab, TKMI my – vom 25.06.2020

Fachbericht „Konzept zum Managementsystem“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht 2071/GD-NKQ2/2018 „Genehmigungsverfahren Stilllegungs- und Abbaugenehmigung Fachbericht U_9 Konzept zum KKK-Managementsystem im Restbetrieb“, Rev. a vom 19.08.2020

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ab, TKMI my – vom 21.08.2020

Fachbericht „Anlagenüberwachung“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht GD-NKUC/2120/2017 „Genehmigungsverfahren Stilllegungs- und Abbaugenehmigung Fachbericht U_10.1 Anlagenüberwachung“, Rev. a vom 30.03.2021

übersandt mit E-Mail „Genehmigungsantrag nach § 7 Abs. 3 AtG auf SAG des KKK; Einreichung des SAG Fachberichtes U_10.1“ vom 08.04.2021

Fachbericht „Einrichtungen und Maßnahmen zur Aktivitätsrückhaltung“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht GD-NKU/2177/2018 „Genehmigungsverfahren Stilllegungs- und Abbaugenehmigung Fachbericht U_10.2 Einrichtungen und Maßnahmen zur Aktivitätsrückhaltung“, Rev. a vom 30.03.2021

übersandt mit E-Mail „Genehmigungsantrag nach § 7 Abs. 3 AtG auf SAG des KKK; Einreichung des SAG Fachberichtes U_10.2“ vom 09.04.2021

Fachbericht „Konzept für die Anlagensicherung im Restbetrieb“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht TKUZ/2095/2016 „Genehmigungsverfahren Stilllegungs- und Abbaugenehmigung Fachbericht U_11 Konzept für die Anlagensicherung im Restbetrieb“, Rev. b vom 03.02.2022

übersandt mit E-Mail „Genehmigungsantrag nach § 7 Abs. 3 AtG auf SAG des KKK; SAG Fachbericht U_11“ vom 07.02.2022

Fachbericht „Verwendung von Raumbereichen und deren verfahrensrechtliche Zulassung“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht GD-NEC/2156/2017 „Genehmigungsverfahren Stilllegungs- und Abbaugenehmigung Fachbericht U_12 Verwendung von Raumbereichen und deren verfahrensrechtliche Zulassung“, Rev. b vom 29.03.2021

übersandt mit E-Mail „Genehmigungsantrag nach § 7 Abs. 3 AtG auf SAG des KKK; Einreichung der SAG Fachberichte U_7.2, U_7.4, U_7.5, U_7.6, U_12 und U_16“ vom 01.04.2021

Fachbericht „Erhalt der Fachkunde“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht GD-NKPT/2073/2016 „Genehmigungsverfahren Stilllegungs- und Abbaugenehmigung Fachbericht U_13.1 Erhalt der Fachkunde während des Restbetriebs und des Abbaus“, Rev. - vom 04.05.2020

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ab, TKMI my – vom 13.05.2020

Fachbericht „Zuverlässigkeit der verantwortlichen Personen“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht TKQ/2178/2018 „Genehmigungsverfahren Stilllegungs- und Abbaugenehmigung Fachbericht U_13.2 Zuverlässigkeit der verantwortlichen Personen“, Rev. b vom 07.01.2021

übersandt mit E-Mail „Genehmigungsantrag nach § 7 Abs. 3 AtG auf SAG des KKK; Fachbericht U_13.2 ‚Zuverlässigkeit der verantwortlichen Personen‘“ vom 13.01.2021

Bericht „Personalplanung der VE-NE“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht GD-NE/2332/2020 „Personalplanung der VE-NE zur Sicherstellung von ausreichend qualifiziertem Personal für die betriebsgeführten Kernkraftwerke Brunsbüttel und Krümmel während Stilllegung und Abbau“ vom 01.12.2020

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ka – vom 15.12.2020

Fachbericht „Arbeitsschutz“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht TKU/2075/2016 „Genehmigungsverfahren Stilllegungs- und Abbaugenehmigung Fachbericht U_14 Angaben zum Arbeitsschutz“, Rev. a vom 25.11.2020

übersandt mit E-Mail „Genehmigungsantrag nach § 7 Abs. 3 AtG auf SAG des KKK; Fachbericht U_14 ‚Angaben zum Arbeitsschutz‘“ vom 26.11.2020

„Gefahrstoffkataster“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht TKUZ/1902/2013 „Gefahrstoffkataster KKK“, Rev. b vom 20.02.2020

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ab – vom 16.03.2021

Fachbericht „Restbetriebskonzept“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht TKQ/2085/2018 „Genehmigungsverfahren Stilllegungs- und Abbaugenehmigung Fachbericht U_15 Betriebskonzept der Gesamtanlage für den Restbetrieb“, Rev. a vom 24.08.2021

übersandt mit E-Mail „Genehmigungsantrag nach § 7 Abs. 3 AtG auf SAG des KKK; Fachbericht U_15 ‚Betriebskonzept der Gesamtanlage für den Restbetrieb‘ Rev. a vom 24.08.2021“ vom 30.08.2021

Fachbericht „Dokumentation und Verfolgung von Reststoffen“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht GD-NEW/2053/2017 „Genehmigungsverfahren Stilllegungs- und Abbaugenehmigung Fachbericht U_16 Dokumentation und Verfolgung von Reststoffen“, Rev. a vom 30.03.2021

übersandt mit E-Mail „Genehmigungsantrag nach § 7 Abs. 3 AtG auf SAG des KKK; Einreichung der SAG Fachberichte U_7.2, U_7.4, U_7.5, U_7.6, U_12 und U_16“ vom 01.04.2021

Fachbericht „Aufbau des RBHB“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Bericht TKQ/2318/2020 „Aufbau des RBHB“, Rev. b vom 28.06.2022

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ mü ka – vom 06.07.2022

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Restbetriebshandbuch Teil 0, Kap. 1 „Einführung in das Restbetriebshandbuch“, Rev. - – vom 04.03.2021

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ka – vom 07.04.2021

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Restbetriebshandbuch Teil 0, Kap. 2 „Inhaltsverzeichnis“, Rev. 7 vom 06.07.2022

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ mü ka – vom 06.07.2022

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Restbetriebshandbuch Teil 1, Kap. 1 „Personelle Betriebsordnung“, Rev. a vom 12.02.2021

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ka – vom 23.02.2021

Schreiben „Benennung des verantwortlichen Personals“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

–Antrag nach § 7 Abs. 3 AtG auf Stilllegung und Abbau auf Genehmigung für die Stilllegung und den Abbau des Kernkraftwerkes Krümmel; Personelle Betriebsordnung (PBO), Benennung des verantwortlichen Personals auf der oberen Führungsebene“

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ka vom 14.02.2023

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG.

Restbetriebshandbuch Teil 1, Kap. 2 „Warten- und Schichtordnung“, Rev. a vom 20.05.2021

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ1 mü ka – vom 20.05.2021

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Restbetriebshandbuch Teil 1, Kap. 3 „Instandhaltungs- und Abbauordnung“, Rev. 1 vom 06.05.2021

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ka – vom 12.05.2021

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Restbetriebshandbuch Teil 1, Kap. 4 „Strahlenschutzordnung“, Rev. a vom 17.08.2021

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ka – vom 17.08.2021

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Restbetriebshandbuch Teil 1, Kap. 6 „Alarmordnung“, Rev. - vom 28.10.2019

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ka – vom 03.12.2020

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Restbetriebshandbuch Teil 1, Kap. 7 „Brandschutzordnung“, Rev. 2 vom 05.05.2021

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ka – vom 07.05.2021

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Restbetriebshandbuch Teil 1, Kap. 8 „Erste-Hilfe-Ordnung“, Rev. - vom 12.08.2019

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ka – vom 25.05.2021

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Restbetriebshandbuch Teil 1, Kap. 9 „Reststoff- und Abfallordnung“, Rev. 2 vom 16.02.2022

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ka – vom 17.02.2022

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Restbetriebshandbuch Teil 2, Kap. 1.2 „Auflagen und Voraussetzungen zum Restbetrieb“, Rev. a vom 28.01.2021

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ab – vom 28.01.2021

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Restbetriebshandbuch Teil 2, Kap. 1.6 „Instandhaltung und Änderungen“, Rev. - vom 05.04.2022

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ1 mü stn – vom 12.04.2022

E-Mail „Anlagenanpassung“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

E-Mail „AW: SAG KKK - U_7.1 Entsorgungskonzept i.V.m. RBHB 2.1.6 Änderungsordnung“ vom 08.02.2022

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Restbetriebshandbuch Teil 2, Kap. 1.7 „Meldepflichtige Ereignisse“, Rev. - vom 12.05.2020

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ab – vom 13.05.2020

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Restbetriebshandbuch Teil 2, Kap. 2.2 „Aktivitätsgrenzwerte“, Rev. - vom 22.09.2020

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ka – vom 06.10.2020

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Restbetriebshandbuch Teil 2, Kap. 2.4 „Gefahrenmeldungen Klasse 1“, Rev. - vom 11.05.2020

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ab – vom 13.05.2020

Schreiben „Versicherungsbestätigung“

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Versicherungsbestätigung

Übersandt mit Schreiben Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ka – „Versicherungsbestätigung ‚Nuklear-Haftpflichtversicherung‘“ vom 18.01.2024

2 Ergänzende Unterlagen

Allgemeine Angaben zu Restbetrieb und Abbau des Kernkraftwerks Krümmel

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Stilllegung und Abbau des Kernkraftwerks Krümmel (KKK), Bericht gemäß Artikel 37 des EURATOM-Vertrages – Allgemeine Angaben, Stand: Juni 2019

übersandt mit Schreiben – Z.: TKQ dr. fie ab – vom 17.07.2019

Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG

Antworten zu Rückfragen der EU-Kommission vom 14.10.2019 zum Bericht gemäß Artikel 27 des EURATOM-Vertrages – Allgemeine Angaben, Stand: Juni 2019

übersandt mit E-Mail vom 12.11.2019

II Verfahrensablauf

1 Antrag

Mit Schreiben vom 24.08.2015 beantragte die Antragstellerin die Stilllegung und den Abbau des KKK nach § 7 Abs. 3 AtG. Diesen Antrag präzisierte sie mit Schreiben vom 29.09.2017 und 16.12.2020 dahingehend, dass Stilllegung und Abbau vollständig auf Grundlage einer einzigen Genehmigung erfolgen sollen, und bezüglich (bzgl.) der Ableitungen radioaktiver Stoffe mit dem Wasser mit reduzierten Werten gegenüber dem Nachbetrieb. Hinsichtlich des konkreten Inhalts des Antragsschreibens und der Präzisierungen wird auf diese Schreiben verwiesen. Im Übrigen ergibt sich der Antragsgegenstand aus den eingereichten Antragsunterlagen nebst deren etwaigen Anlagen, die unter Abschnitt B.I.1 dieser Genehmigung enumerativ aufgeführt sind und auf die insoweit verwiesen wird.

Mit Schreiben „Erklärung über die Kernbrennstofffreiheit“ erklärte die Antragstellerin, dass der Umgang mit Brennelementen während des Abbaus des KKK bereits bei Antragstellung nicht vorgesehen war, lediglich gegebenenfalls (ggf.) noch der Umgang mit Sonderbrennstäben. Der Bedarf zum Umgang mit Kernbrennstoffen bestünde nicht mehr, da sämtliche abgebrannte Brennelemente und Sonderbrennstäbe inzwischen aus dem Reaktorgebäude des KKK in das Gebäude des BZK verbracht worden seien und dort auf Basis der erteilten Aufbewahrungsgenehmigung aufbewahrt würden. Das KKK enthalte nur noch sonstige radioaktive Stoffe im Sinne des § 2 Abs. 3 AtG und sei damit kernbrennstofffrei. Die Anlage beabsichtige künftig ausschließlich den Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen.

Mit Schreiben „Antrag auf Sofortvollzug“ beantragte die Antragstellerin die Anordnung der sofortigen Vollziehung dieser Genehmigung. Sie begründete dies damit, dass eine unmittelbare Nutzbarkeit der Genehmigung im öffentlichen und im überwiegenden Interesse der Antragstellerin liege. Ihr überwiegendes Interesse begründete die Antragstellerin damit, dass die sofortige Vollziehbarkeit wirtschaftliche Vorteile habe, weil sich laufende Kosten im Restbetrieb reduzierten. Zudem gründeten sich ihr überwiegendes Interesse wie auch das öffentliche Interesse darauf, dass das für den Restbetrieb und den Abbau erforderliche qualifizierte Personal in der Anlage vorhanden sei und die anstehenden Arbeiten anforderungsgerecht umsetzen könne, ohne dass weitere Qualifizierungen erforderlich würden.

In diesem Zusammenhang erklärte die Antragstellerin, auf den im Antrag formulierten Vorbehalt, von einer erteilten Stilllegungs- und Abbaugenehmigung keinen Gebrauch zu machen, zu verzichten.

Mit Schreiben „Versicherungsbestätigung" legte die Antragstellerin den Nachweis der Deckungsvorsorge vor. Mit Schreiben vom 08.03.2024 erklärte die Antragstellerin, dass der Nachweis der Deckungsvorsorge unverändert bis Ende des Jahres 2024 Bestand haben würde und auch die Stilllegung und den Abbau des KKK abdecken würde.

2 Besprechung der beteiligten Behörden

Auf Einladung der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde (damals das Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein) fand am 10.06.2016 in Kiel eine Besprechung statt, zu der neben der Antragstellerin alle an dem Verfahren zu Stilllegung und Abbau des KKK zu beteiligenden Behörden eingeladen worden waren. Der Einladung vom 20.05.2016 waren die von der Antragstellerin vorgelegten Unterlagen „Kernkraftwerk Krümmel, Stilllegung und Abbau sowie Lagerung von schwach- und mittelradioaktiven Abfällen - Vorschlag zum voraussichtlichen Untersuchungsrahmen für die Umweltverträglichkeitsuntersuchung“ und der Sicherheitsbericht „Stilllegung und Abbau Kernkraftwerk Krümmel“, jeweils mit Stand April 2016 beigefügt. An dem Termin nahmen die folgenden Behörden teil:

- Stadt Geesthacht,
- Wasser- und Schifffahrtsamt Lauenburg,
- Innenministerium des Landes Schleswig-Holstein; Referat Bautechnik, Bauwirtschaft, Vergabewesen,
- Kreis Herzogtum Lauenburg, Fachdienst Wasserwirtschaft,
- Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume; Referat Landschaftsplanung, Eingriffsregelung, Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), Sport und Erholung,
- Landkreis Harburg,
- Ministerium für Soziales, Gesundheit, Wissenschaft und Gleichstellung des Landes Schleswig-Holstein und

- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz; Referat Strahlenschutz, radiologische Überwachung.

3 Scoping

Auf Einladung der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde vom 20.05.2016, der die von der Antragstellerin eingereichten Unterlagen „Kernkraftwerk Krümmel, Stilllegung und Abbau - Vorschlag zum voraussichtlichen Untersuchungsrahmen für die Umweltverträglichkeitsuntersuchung“ und der Sicherheitsbericht „Stilllegung und Abbau Kernkraftwerk Krümmel“, jeweils mit Stand April 2016 beigelegt waren, fand am 27.06.2016 für das Gesamtvorhaben „Stilllegung und Abbau des Kernkraftwerkes Krümmel“ der Scoping-Termin mit der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde, der Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG als Antragstellerin, den zu beteiligenden Behörden sowie den anerkannten Naturschutzverbänden und den Bürgerinitiativen aus dem örtlichen Bereich des KKK, die sich mit dem Thema „Kernenergie“ befassen, statt.

An dem Termin nahmen folgende Behörden teil:

- Stadt Geesthacht,
- Innenministerium des Landes Schleswig-Holstein; Referat Bautechnik, Bauwirtschaft, Vergabewesen,
- Kreis Herzogtum Lauenburg, Fachdienst Wasserwirtschaft,
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz; Referat Strahlenschutz, radiologische Überwachung,
- Landkreis Lüneburg und
- Behörde für Umwelt und Energie, Hamburg.

Auf Grundlage der rechtlichen und fachlichen Prüfung der Stellungnahmen der zu beteiligenden Behörden aus der Behördenbesprechung und aus dem Scoping-Termin sowie aufgrund der Äußerungen der weiteren Beteiligten im Scoping-Termin unterrichtete die atomrechtliche Genehmigungsbehörde die Antragstellerin mit Schreiben vom 08.08.2016 über die Art und den Umfang der voraussichtlich nach den §§ 2 und 3 der Verordnung über das Verfahren bei der Genehmigung von Anlagen nach § 7 des Atomgesetzes (Atomrechtliche Verfahrensverordnung, AtVfV) beizubringenden Unterlagen.

4 Grenzüberschreitende Beteiligung

Eine Unterrichtung von Behörden von Nachbarstaaten der Bundesrepublik Deutschland, insbesondere von Dänemark, gemäß § 7a Abs. 1 S. 1 Halbs. 1 Alt. 1 AtVfV war nicht erforderlich, da eine relevante Exposition der dortigen Bevölkerung oder Umwelt nicht zu besorgen ist. Der zum Standort des KKK am nächsten gelegene Grenzpunkt in Dänemark ist circa (ca.) 150 km entfernt. Die maximalen Gesamtexpositionen im bestimmungsgemäßen Betrieb (vgl. Abschnitt C.III.3.9 dieser Genehmigung) und bei Störfällen (vgl. Abschnitt C.III.3.3 dieser Genehmigung) liegen so erheblich unter den Grenzwerten der StrlSchV, dass

eine relevante Exposition in Dänemark nicht möglich ist. Auch sonst waren keine grenzüberschreiten erheblichen Umweltauswirkungen zu besorgen.

Gleichwohl wurde der Nachbarstaat Dänemark beteiligt. Einwendungen wurden nicht erhoben. Es wurde eine Stellungnahme seitens der Danish Emergency Management Agency abgegeben. Diese Stellungnahme wurde in die genehmigungsbehördliche Prüfung einbezogen.

5 Bekanntmachung

Am 09.07.2018 erfolgten die öffentlichen Bekanntmachungen im Amtsblatt für Schleswig-Holstein sowie am 16.07.2018 in den Tageszeitungen „Bergedorfer Zeitung“ und in der „Landeszeitung für die Lüneburger Heide“:

- für den Antrag der Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG zur Stilllegung und zum Abbau des Kernkraftwerks Krümmel,
- für den Antrag der Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG zum Umgang mit radioaktiven Stoffen und den Antrag auf Erteilung einer Baugenehmigung zur Errichtung eines Lagers für radioaktive Abfälle und Reststoffe sowie
- des Erörterungstermins für die Anträge der Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG zur Stilllegung und zum Abbau des Kernkraftwerks Krümmel, zum Umgang mit radioaktiven Stoffen und zur Erteilung einer Baugenehmigung.

Auf die Bekanntmachungen wurde im Bundesanzeiger am 06.07.2018 hingewiesen. Darüber hinaus stellte die atomrechtliche Genehmigungsbehörde die Bekanntmachungen auf der eigenen Internetpräsenz ein.

6 Auslegung

Folgende Unterlagen wurden vom 24.07.2018 bis einschließlich 24.09.2018 bei der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde und bei der Stadt Geesthacht während der Dienststunden öffentlich ausgelegt:

- Antrag auf Genehmigung nach § 7 Abs. 3 AtG mit Präzisierung des Antrags nach § 7 Abs. 3 AtG,
- Kurzbeschreibung,
- Sicherheitsbericht sowie
- Vorhaben zur Stilllegung und Abbau Kernkraftwerk Krümmel - Umweltverträglichkeitsuntersuchung, Juni 2018.

Diese Unterlagen wurden parallel auf der Internetpräsenz der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde eingestellt.

Die Auslegung erfolgte gemeinsam mit der Auslegung der Unterlagen für den Antrag der Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG zum Umgang mit radioaktiven Stoffen im LasmAaZ und den Antrag zur Erteilung einer Baugenehmigung zur Errichtung des LasmAaZ.

7 Einwendungen

Gegen die beiden beantragten Vorhaben erhoben 390 Personen und Institutionen Einwendungen. Dabei handelte es sich überwiegend um Sammeleinwendungen.

Soweit Einwendungen das Verfahren zum Umgang mit radioaktiven Stoffen im LasmAaZ und das zugehörige Baugenehmigungsverfahren für die Errichtung LasmAaZ betreffen, werden oder wurden die Einwendungen in jenen Verfahren gewürdigt.

8 Erörterungstermin

Zur mündlichen Erörterung der rechtzeitig erhobenen Einwendungen fand gemäß § 8 AtVfV der Erörterungstermin für „Stilllegung und Abbau des Kernkraftwerks Krümmel“ und für „Errichtung und Betrieb eines LasmAaZ“ am 11. und 12.12.2018 im Sachsenwald Forum in Reinbek unter Leitung der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde statt. Auf dem Erörterungstermin wurden die rechtzeitig erhobenen Einwendungen mit denjenigen Anwesenden, die die Einwendungen erhoben hatten, und mit der Antragstellerin mündlich erörtert. Allen Anwesenden, die Einwendungen erhoben hatten, wurde Gelegenheit gegeben, ihre Einwendungen zu erläutern. Die Einwendungen wurden zur Gliederung des Erörterungstermins den Themenbereichen Verfahrensfragen, Vorhabenbeschreibung, Radiologie, radioaktive Abfälle und Reststoffe, Ereignisanalyse und Umweltverträglichkeitsuntersuchungen (UVU) zugeordnet und zusammengefasst erörtert. Die Reihenfolge der Erörterung gab der Verhandlungsleiter bekannt, indem eine Tagesordnung mit einer Presseinformation der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde am 04.12.2018 veröffentlicht wurde, die Tagesordnung am Veranstaltungsort aushing und den Teilnehmern des Termins ausgedruckt zur Verfügung stand.

Am Erörterungstermin nahmen auf Entscheidung des Verhandlungsleiters die hinzugezogene Sachverständige Arbeitsgemeinschaft Stilllegung und Abbau KKK (ARGE SAK) sowie beteiligte Behörden teil. Zudem wurden die anwesenden Gäste zur Teilnahme zugelassen.

Im Erörterungstermin wurden mehr als 15 als Anträge bezeichnete Äußerungen aus dem Kreis der teilnehmenden Einwender getätigt. Im Wesentlichen handelte es sich nicht um Anträge im rechtlichen Sinne, sondern um vertiefende Äußerungen zu den einzelnen Themen. Eine Befassung findet in dieser Genehmigung bei der Behandlung der jeweils inhaltlich korrespondierenden Einwendungen statt.

Darüber hinaus wurden Anträge gestellt, die als Anträge nach dem Informationszugangsrecht zu beurteilen waren. Diese wurden im Erörterungstermin beschieden. Die jeweiligen Anträge und Entscheidungen der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde sind dem Protokoll des Erörterungstermins zu entnehmen.

Über den Erörterungstermin ließ die atomrechtliche Genehmigungsbehörde eine Niederschrift in Form eines Wortprotokolls anfertigen, aus dem die weiteren Einzelheiten zum Verlauf des Erörterungstermins entnommen werden können. Zudem

zeichnete die atomrechtliche Genehmigungsbehörde den Termin zur Anfertigung der Niederschrift auf Tonträger auf. Der Antragstellerin und denjenigen, die rechtzeitig Einwendungen erhoben haben, und dies anforderten, hat die atomrechtliche Genehmigungsbehörde eine Abschrift der Niederschrift überlassen.

9 Weiterer Verlauf des Verfahrens

Die Antragstellerin legte im weiteren Verlauf des Verfahrens eine Vielzahl von Fachberichten und weiteren Dokumenten, insbesondere die vorgesehenen betrieblichen Ordnungen vor, die im Einzelnen unter Abschnitt B.I.1 dieser Genehmigung aufgeführt sind. Diese Unterlagen prüfte die atomrechtliche Genehmigungsbehörde unter Hinzuziehung von Sachverständigen.

Die eingereichten Fachberichte, soweit nicht vertraulich, nebst deren etwaigen Anlagen, veröffentlichte die atomrechtliche Genehmigungsbehörde auf ihrer Internetpräsenz. Dies war von der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde bereits im Erörterungstermin in Aussicht gestellt worden.

III Behördenbeteiligung

Die ausgelegten Unterlagen, die Inhalte der eingegangenen Einwendungen, sofern sie deren Zuständigkeitsbereich berührten, sowie der Entwurf dieser Genehmigung wurden folgenden Behörden mit der Bitte um Stellungnahme übersandt:

- Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein, dem heutigen Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur des Landes Schleswig-Holstein (MEKUN), Bereiche außerhalb der Zuständigkeit als atomrechtliche Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde),
- Ministerium für Soziales, Gesundheit, Jugend, Familie und Senioren des Landes Schleswig-Holstein,
- Staatliche Arbeitsschutzbehörde bei der Unfallkasse Nord,
- Ministerium für Inneres, ländliche Räume und Integration des Landes Schleswig-Holstein,
- Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, und Technologie des Landes Schleswig-Holstein,
- Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein,
- Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume,
- Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume, Außenstellen Südwest und Südost,
- Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt, Außenstelle Nord,
- Wasser- und Schifffahrtsamt Lauenburg,
- Stadt Geesthacht,
- Bundesamt für Strahlenschutz,
- Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE),
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz,

- Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt des Landes Mecklenburg-Vorpommern,
- Behörde für Umwelt und Energie Hamburg,
- Behörde für Inneres und Sport Hamburg,
- Behörde für Gesundheit und Verbraucherschutz Hamburg,
- Kreis Herzogtum Lauenburg,
- Kreis Steinburg,
- Kreis Stormarn,
- Kreisverwaltung Pinneberg,
- Kreis Dithmarschen,
- Landkreis Lüneburg,
- Landkreis Harburg,
- Landkreis Stade,
- Landkreis Cuxhaven,
- Landkreis Nordwestmecklenburg,
- Landkreis Ludwigslust-Parchim und
- Samtgemeinde Bardowick.

Die wesentlichen Inhalte der daraufhin vorgelegten Stellungnahmen ergeben sich aus den weiteren Ausführungen in dieser Genehmigung. Die Anregungen, Bedenken und Forderungen wurden im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren geprüft und bei der Entscheidungsfindung berücksichtigt.

Am 27.08.2019 übermittelte die Bundesregierung der Europäischen Kommission gemäß Art. 37 Vertrag der Europäischen Atomgemeinschaft (Euratom) die „Allgemeinen Angaben zu Restbetrieb und Abbau des Kernkraftwerks Krümmel“.

Auf der Grundlage dieser Angaben und zusätzlicher Informationen, die die Kommission am 14.10.2019 anforderte und die die Bundesregierung der europäischen Kommission am 19.11.2019 vorlegte, gab die Kommission ihre Stellungnahme ab, die sie am 05.03.2020 im Amtsblatt der Europäischen Union (EU) unter dem Zeichen 2020-C72/1 veröffentlichte.

Zusammenfassend erklärte die Kommission in ihrer Stellungnahme:

> „Die Kommission gelangt somit zu dem Schluss, dass nicht davon auszugehen ist, dass die Durchführung des Plans zur Ableitung radioaktiver Stoffe bei der Stilllegung und dem Abbau des Kernkraftwerks Krümmel (KKK) im Bundesland Schleswig-Holstein, Deutschland, im Normalbetrieb oder bei einem Störfall der in den Allgemeinen Angaben betrachteten Art und Größenordnung eine gesundheitlich signifikante radioaktive Kontamination des Wassers, Bodens oder Luftraums eines anderes Mitgliedstaates verursachen wird, wobei die Bestimmungen der Richtlinie über die grundlegenden Sicherheitsnormen zugrunde gelegt werden.“

IV Hinzuziehung von Sachverständigen

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat mit der Sachverständigentätigkeit nach § 20 AtG für die Stilllegung und den Abbau des KKK die ARGE SAK bestehend aus TÜV NORD SysTec GmbH & Co. KG und TÜV NORD EnSys Hannover GmbH & Co. KG (heute zusammen: TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG) sowie ESN Sicherheit und Zertifizierung GmbH beauftragt. Als Unterauftragnehmerinnen wurden die TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG und die Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) gGmbH hinzugezogen.

Die ARGE SAK hat

- das „Gutachten über die Sicherheit“ zum Antrag auf Erlass dieser Genehmigung gemäß § 7 Abs. 3 AtG zur Stilllegung und zum Abbau des Kernkraftwerks Krümmel vom 29.07.2022,
- die „Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen nach § 14a AtVfV und §§ 11 und 12 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) für die Stilllegung und den Abbau des Kernkraftwerkes Krümmel“ vom 28.12.2020,
- die Stellungnahme zur Anlagensicherung vom 06.07.2022,
- die Stellungnahme zur Berechnung der potenziellen Exposition infolge eines erzwungenen Absturzes eines großen Zivilflugzeuges auf das auf dem Gelände des Kernkraftwerks Krümmel vorgesehene Pufferlager, Stand: Januar 2024 und
- die Stellungnahme zur Stilllegung und zum Abbau des Kernkraftwerkes Krümmel zum Thema Absturz eines Zivilflugzeuges auf die Anlage KKK – Ermittlung der potentiellen Exposition vom 21.12.2023

vorgelegt.

Die ARGE SAK kommt im „Gutachten über die Sicherheit“ zum Antrag auf Erlass einer Genehmigung gemäß § 7 Abs. 3 AtG zur Stilllegung und zum Abbau des KKK zusammenfassend zu folgendem Ergebnis: „Die Bewertungsmaßstäbe für unsere Begutachtung des Antrages gemäß Atomgesetz (AtG) § 7 Absatz 3 auf Stilllegung und Abbau des Kernkraftwerkes Krümmel umfassen übergeordnet die im AtG festgelegten Voraussetzungen nach Absatz 2 hinsichtlich der Vorgehensweise zum Nachweis der Zuverlässigkeit und Fachkunde des Antragstellers und der für den Betrieb der Anlage verantwortlichen Personen und notwendiger Kenntnisse bei dem Betrieb der Anlage sonst tätiger Personen und hinsichtlich der nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderlichen Vorsorge gegen Schäden durch die Restbetrieb und die Stilllegung und den Abbau der Anlage. […] Die Anforderungen aus den einschlägigen Regelwerken und den von der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde vorgegebenen Bewertungsmaßstäbe werden unter Berücksichtigung unserer Auflagenvorschläge erfüllt. Die Antragsunterlagen enthalten die zur Bewertung des Vorhabens notwendigen Informationen und sind somit als vollständig für die Begutachtung im Sinne der gemäß § 3 AtVfV vorzulegenden Unterlagen zu bewerten. Wir kommen zu dem Schluss, dass die in dem Genehmigungsantrag für die Stilllegung

und den Abbau der kerntechnischen Anlage Krümmel vorgesehenen Konzepte und administrativen Festlegungen geeignet sind, um die Einrichtungen ohne Rückwirkungen auf das Gesamtvorhaben abbauen zu können.“ In der als Verschlusssache eingestuften Stellungnahme zur Anlagensicherung führt die ARGE SAK Folgendes aus: „Im Ergebnis unserer Prüfung stellen wir zusammenfassend fest, dass mit dem im Fachbericht U_11 dargestellten Konzept für die Anlagensicherung der Anlage KKK im Restbetrieb der erforderliche Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter (SEWD) gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 5 Atomgesetz (AtG) bzgl. des von der KKK oHG gestellten Antrags auf Stilllegung und Abbau gemäß § 7 Abs. 3 AtG gewährleistet werden kann.“ In der als Verschlusssache eingestuften Stellungnahme zum Absturz eines Zivilflugzeuges auf die Anlage KKK führt die ARGE SAK zu Folgendes aus: „Aus den Ergebnissen, die für andere Flugzeugabsturzszenarien vorliegen, lässt sich ableiten, dass auch bei dem Absturz eines großen Verkehrsflugzeugs auf das Lagergebäude ZW4 oder das Maschinenhaus ZF0 der Richtwert von 100 mSv effektiver Folgedosis bis zum 70ten Lebensjahr als Summe von Inhalation und sieben Tagen äußerer Bestrahlung gemäß der SEWD-Berechnungsgrundlage von 2014 mit großem Abstand sicher eingehalten wird.“ In der als Verschlusssache eingestuften Stellungnahme zum erzwungenen Absturzes eines großen Zivilflugzeuges auf das auf dem Gelände des Kernkraftwerks Krümmel vorgesehene Pufferlager wird Folgendes ausgeführt: „Als maximaler Wert des 95-Perzentils infolge eines erzwungenen Absturzes eines großen Zivilflugzeuges auf das Gelände des am Kernkraftwerks Krümmel vorgesehene Pufferlager wird eine potenziellen Strahlenexposition von 20,7 µSv als Summe von Inhalation und sieben Tagen äußerer Bestrahlung für 100 % Container mit hoher Aktivität und ohne Folgebrand ermittelt. Das in der SEWD-Berechnungsgrundlage angegebene Schutzziel 100 mSv effektiver Folgedosis bis zum 70. Lebensjahr wird deutlich unterschritten und somit eingehalten.“

In ihrer zusammenfassenden Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen kommt die TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG zu dem Ergebnis, dass unter Beachtung aller Aspekte, insbesondere der Vermeidung, Minimierung und Kompensation von Umweltauswirkungen und bei Umsetzung erforderlicher Auflagen durch das Vorhaben „Stilllegung und Abbau des Kernkraftwerks Krümmel“ keine für die Entscheidung erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter, sowie die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern zu erwarten sind. Damit sei das Vorhaben hinsichtlich der Auswirkungen auf die Umwelt genehmigungsfähig.

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat sich durch ihre Prüfungen von der Richtigkeit der wesentlichen Bewertungen der Sachverständigen überzeugt und legt diese ihrer Entscheidung zugrunde.

V Bundesaufsichtliche Prüfung

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat den Entwurf dieser Genehmigung im Rahmen der Bundesauftragsverwaltung dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz mit E-Mail vom 18.03.2024 zur Prüfung vorgelegt. Das Bundesminsiterium hat mit dem Schreiben vom 23.05.2024, Aktenzeichen: 1444/001, abschließend Stellung genommen und mitgeteilt, dass es keine Einwände gegen die Erteilung der Genehmigung habe.

VI Anhörung der Antragstellerin

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat der Antragstellerin Gelegenheit gegeben, sich zu dieser Genehmigung zu äußern und dazu den Entwurf dieser Genehmigung zur Anhörung am 18.03.2024 übersandt.

Die Antragstellerin nahm daraufhin schriftlich und mündlich zu dem Entwurf Stellung. Änderungen des Entwurfs auf Grundlage der Stellungnahmen der beteiligten Behörden und der Antragstellerin wurden dieser am 29.05.2024 per E-Mail übermittelt. Hierzu wurden von der Antragstellerin wiederholt Sachverhalte vorgetragen.

C Entscheidungsgründe

I Wesentliche Bewertungsmaßstäbe

1 AtG

In § 1 AtG sind die Zwecke des AtG definiert, wobei in § 1 Nr. 2 AtG der Schutz des Lebens, der Gesundheit und der Sachgüter vor den Gefahren der Kernenergie und der schädlichen Wirkungen ionisierender Strahlen als Zweck genannt wird. Gemäß § 7 Abs. 3 AtG bedürfen die Stilllegung einer Anlage nach § 7 Abs. 1 Satz 1 AtG und der Abbau der Anlage oder von Anlagenteilen der Genehmigung. Diese Genehmigung darf nur erteilt werden, wenn die in § 7 Abs. 2 AtG aufgeführten Genehmigungsvoraussetzungen eingehalten werden.

Bestimmungen zur Verwertung radioaktiver Reststoffe sowie zur Beseitigung radioaktiver Abfälle sind in § 9a AtG enthalten. Dessen Abs. 1 statuiert die Pflicht, desjenigen, der Anlagen, in denen mit Kernbrennstoffen umgegangen wird, errichtet, betreibt, sonst innehat, wesentlich verändert, stilllegt oder beseitigt, dafür zu sorgen, das anfallende radioaktive Reststoffe sowie ausgebaute oder abgebaute radioaktive Anlagenteile schadlos verwertet oder als radioaktive Abfälle geordnet beseitigt werden. Diese Pflicht für die geordnete Beseitigung kann an einen vom Bund mit der Wahrnehmung der Zwischenlagerung beauftragten Dritten nach § 2 Abs. 1 Satz 1 EntsorgÜG übergehen.

Vorgaben zu den Pflichten eines Genehmigungsinhabers enthalten unter anderem (u. a.) § 7c Abs. 1 und 3 AtG.

2 StrlSchG

Das Gesetz zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzgesetz, StrlSchG) trifft gemäß seinem § 1 Abs. 1 Nr. 1 und 3 Regelungen zum Schutz des Menschen und, soweit es um den langfristigen Schutz der menschlichen Gesundheit geht, der Umwelt vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung insbesondere bei geplanten Expositionssituationen und Notfallexpositionssituationen.

Gemäß dem § 8 Abs. 1 StrlSchG ist jeder, der eine Tätigkeit im Sinne des § 4 StrlSchG plant, ausübt oder ausüben lässt, verpflichtet, jede unnötige Exposition oder Kontamination von Mensch und Umwelt zu vermeiden. Gemäß § 8 Abs. 2 Nr. 1 StrlSchG ist darüber hinaus jeder, der eine Tätigkeit plant, ausübt oder ausüben lässt, verpflichtet, jede Exposition oder Kontamination von Mensch und Umwelt auch unterhalb der Grenzwerte so gering wie möglich zu halten. Dabei ist unter Berücksichtigung aller Umstände des Einzelfalls für bestimmte, in den §§ 4 und 5 StrlSchG definierte Tätigkeiten, der Stand von Wissenschaft und Technik zu beachten. Dazu gehört gemäß § 4 Abs. 1 Nr. 4 i. V. m. § 5 Abs. 39 StrlSchG die Stilllegung einer Anlage sowie der Abbau einer Anlage oder von Anlagenteilen nach § 7 AtG.

Gemäß dem § 9 StrlSchG hat jeder, der eine Tätigkeit plant, ausübt oder ausüben lässt, dafür zu sorgen, dass die im StrlSchG oder in einer aufgrund des StrlSchG erlassenen Verordnung festgelegten Dosisgrenzwerte nicht überschritten werden. In den §§ 77 und 78 StrlSchG sind die Grenzwerte für die Berufslebensdosis und die Grenzwerte für die beruflich exponierten Personen festgelegt. Der § 80 StrlSchG gibt die einzuhaltenden Grenzwerte für die Exposition von Einzelpersonen der Bevölkerung vor.

3 UVPG

Nach § 3 Abs. 1 Satz 1 i. V. m. Nr. 11.1 der Anlage 1 UVPG besteht u. a. bei ortsfesten Anlagen zur Spaltung von Kernbrennstoffen für die insgesamt geplanten Maßnahmen zur Stilllegung, zum sicheren Einschluss oder zum Abbau der Anlage oder von Anlagenteilen eine Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung.

4 AtVfV

Entsprechend § 1 AtVfV sind für die in § 7 Abs. 1 AtG genannten Anlagen die Verfahren zur Erteilung einer Genehmigung nach dieser Verordnung durchzuführen. Gemäß § 3 AtVfV sind dem Antrag die Unterlagen beizufügen, die zur Prüfung der Zulassungsvoraussetzungen erforderlich sind. Von den im § 3 AtVfV genannten Unterlagen sind für die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen für die Stilllegung einer Anlage nach § 7 Abs. 3 AtG folgende Unterlagen erforderlich:

- Sicherheitsbericht, der im Hinblick auf die kerntechnische Sicherheit und den Strahlenschutz die für die Entscheidung über den Antrag erheblichen Auswirkungen des Vorhabens darlegt […],
- ergänzende Pläne, Zeichnungen und Beschreibungen der Anlage und ihrer Teile,
- Angaben über Maßnahmen, die zum Schutz der Anlage und ihres Betriebs gegen SEWD nach § 7 Abs. 2 Nr. 5 AtG vorgesehen sind,
- Angaben, die es ermöglichen, die Zuverlässigkeit und Fachkunde der für die Errichtung der Anlage und für die Leitung und Beaufsichtigung ihres Betriebes verantwortlichen Personen zu prüfen,
- Angaben, die es ermöglichen, die Gewährleistung der nach § 7 Abs. 2 Nr. 2 AtG notwendigen Kenntnisse der bei dem Betrieb der Anlage sonst tätigen Personen festzustellen,
- eine Aufstellung, die alle für die Sicherheit der Anlage und ihres Betriebes bedeutsamen Angaben, die für die Beherrschung von Stör- und Schadensfällen vorgesehenen Maßnahmen sowie einen Rahmenplan für die vorgesehenen Prüfungen an sicherheitstechnisch bedeutsamen Teilen der Anlage (Sicherheitsspezifikation (SSp)) enthält,
- Vorschläge über die Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen,
- eine Beschreibung der anfallenden radioaktiven Reststoffe sowie Angaben über vorgesehene Maßnahmen

- zur Vermeidung des Anfalls von radioaktiven Reststoffen,
- zur schadlosen Verwertung anfallender radioaktiver Reststoffe und ausgebauter oder abgebauter radioaktiver Anlagenteile entsprechend den in § 1 Nr. 2 – 4 AtG bezeichneten Zwecken,
- zur geordneten Beseitigung radioaktiver Reststoffe oder radioaktiver Anlagenteile als radioaktive Abfälle, einschließlich ihrer vorgesehenen Behandlung sowie zum voraussichtlichen Verbleib radioaktiver Abfälle bis zur Endlagerung.

Gemäß § 19b Abs. 1 AtVfV müssen die Unterlagen, die einem erstmaligen Antrag auf Erteilung einer Genehmigung nach § 7 Abs. 3 AtG beizufügen sind, auch Angaben zu den insgesamt geplanten Maßnahmen zur Stilllegung oder zum Abbau der Anlage oder von Anlagenteilen enthalten, die insbesondere die Beurteilung ermöglichen, ob die beantragten Maßnahmen weitere Maßnahmen nicht erschweren oder verhindern und ob eine sinnvolle Reihenfolge der Abbaumaßnahmen vorgesehen ist. In den Unterlagen ist darzulegen, wie die geplanten Maßnahmen verfahrensmäßig umgesetzt werden sollen und welche Auswirkungen die Maßnahmen nach dem jeweiligen Planungsstand voraussichtlich auf in § 1a AtVfV genannte Schutzgüter haben werden.

5 StrlSchV

Die StrlSchV konkretisiert eine Vielzahl der im StrlSchG getroffenen Regelungen. Die technischen und betrieblichen Maßnahmen, Verfahren und Vorkehrungen zum Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen werden wesentlich durch die Vorgaben der StrlSchV bestimmt. Die StrlSchV ist deshalb der Prüfung der technischen und betrieblichen Maßnahmen, Verfahren und Vorkehrungen zum Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen zugrunde zu legen. Die §§ 31 – 42 StrlSchV regeln die Freigabe radioaktiver Stoffe. In den §§ 43 – 51 StrlSchV sind die betriebliche Organisation des Strahlenschutzes und die Anforderungen an die Fachkunde im Strahlenschutz geregelt. In den §§ 52 – 70 StrlSchV sind die physikalische Strahlenschutzkontrolle und die Anforderungen an Strahlenschutzbereiche geregelt. Die §§ 71 – 76 StrlSchV enthalten besondere Vorschriften für beruflich exponierten Personen. Die §§ 99 – 104 StrlSchV regeln den Schutz der Bevölkerung und der Umwelt.

6 AtEV

Die Verordnung über Anforderungen und Verfahren zur Entsorgung radioaktiver Abfälle (Atomrechtliche Entsorgungsverordnung, AtEV) regelt Anforderungen und Verfahren zur Entsorgung radioaktiver Abfälle. Insbesondere ist in § 2 AtEV eine Pflicht zu deren Erfassung geregelt, in § 3 AtEV werden Verfahrensanforderungen an die Behandlung und Verpackung gestellt, § 5 AtEV regelt die Ablieferungspflicht an eine Anlage des Bundes zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle. § 6 AtEV regelt Ausnahmen von der Ablieferungspflicht und § 7 AtEV regelt die Zwischenlagerungsverpflichtung für Ablieferungspflichtige nach § 5 Abs. 1 AtEV.

7 NDWV

Die Verordnung zur Festlegung von Dosiswerten für frühe Notfallschutzmaßnahmen (Notfall-Dosiswerte-Verordnung, NDWV) legt zum Schutz der Bevölkerung vor den Gefahren ionisierender Strahlung Dosiswerte fest, die bei einem Notfall im Sinne des § 5 Abs. 26 StrlSchG als radiologische Kriterien für die Angemessenheit von Schutzmaßnahmen dienen. Gemäß § 4 Abs. 1 NDWV ist das radiologische Kriterium für die Angemessenheit einer Evakuierung eine effektive Dosis von 100 mSv, die betroffene Personen ohne Schutzmaßnahmen bei einem Daueraufenthalt im Freien innerhalb von sieben Tagen erhalten würden. Gemäß Abs. 2 ist der Dosiswert zu schätzen als Summe

1. der zu erwartenden effektiven Dosis durch äußere Exposition und
2. der zu erwartenden effektiven Folgedosis durch inhalierte Radionuklide.

Gemäß Abs. 3 erfolgt die Schätzung des Dosiswertes ohne Berücksichtigung sonstiger Schutzfaktoren.

8 Untergesetzliches Regelwerk

Aus dem untergesetzlichen Regelwerk wurden insbesondere die Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerke (SiAnf), Leitfäden sowie Leitlinien und Empfehlungen zur Konkretisierung der rechtlichen Anforderungen herangezogen.

Das untergesetzliche Regelwerk differenziert weitgehend nicht, inwiefern etwaige Regelungen in einem atomrechtlichen Genehmigungsverfahren zu treffen sind. Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat sich dafür entschieden, im aus dieser Genehmigung ersichtlichen weitreichenden Umfang Regelungen in der Genehmigung zu treffen.

Die spezifischen Bewertungsmaßstäbe werden in den einzelnen Abschnitten aufgeführt.

II Prüfung der formellen Genehmigungsvoraussetzungen

1 Zuständigkeit

Zuständig für den Erlass dieser Genehmigung ist das MEKUN als atomrechtliche Genehmigungsbehörde des Landes Schleswig-Holstein. Gemäß § 24 Abs. 1 Satz 1 AtG werden u. a. die Verwaltungsaufgaben nach dem Zweiten Abschnitt des AtG, die nicht ausdrücklich in den §§ 22 ff. AtG einer Behörde zugeordnet sind, im Auftrage des Bundes durch die Länder ausgeführt. Gemäß § 24 Abs. 2 Satz 1 AtG sind für Genehmigungen u. a. nach § 7 AtG die durch die Landesregierungen bestimmten obersten Landesbehörden zuständig. Für das Land Schleswig-Holstein ergibt sich aus § 1 Abs. 1 der Landesverordnung über die zuständigen Behörden nach dem AtG (Zuständigkeitsverordnung Atomgesetz, ZustVO AtG), dass das für Reaktorsicherheit zuständige Ministerium für die Ausführung u. a. der Aufgaben nach § 24 Abs. 1 und 2 AtG zuständig ist, soweit in § 1 ZustVO AtG nichts anderes bestimmt

ist. Das MEKUN ist das für Reaktorsicherheit zuständige Ministerium und die Verordnung trifft auch keine anderweitige Zuweisung.

2 Verfahren und Form

2.1 Allgemeines

Gemäß dem nunmehr gültigen § 74 Abs. 2 Nr. 2 des UVPG in der Fassung der Bekanntmachung vom 24.02.2010 (Bundesgesetzblatt (BGBl.) I S. 94), das zuletzt durch Art. 10 des Gesetzes vom 22.12.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist, sind Verfahren nach § 4 UVPG nach der Fassung des UVPG, die vor dem 16.05.2017 galt, zu Ende zu führen, wenn vor diesem Zeitpunkt das Verfahren zur Unterrichtung über voraussichtlich beizubringende Unterlagen nach § 1b in der vor diesem Zeitpunkt geltenden Fassung der AtVfV eingeleitet wurde oder die Unterlagen nach § 6 UVPG in der bis dahin geltenden Fassung dieses Gesetzes vorgelegt wurden. Des Weiteren sind gemäß dem nunmehr gültigen § 20 Abs. 2 Nr. 2 AtVfV in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.02.1995 (BGBl. I S. 180), die zuletzt durch Art. 2 Abs. 5 des Gesetzes vom 04.12.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 344) geändert worden ist, Genehmigungsverfahren für UVP-pflichtige Vorhaben nach dieser Verordnung in der vor dem 16.05.2017 und nach dem UVPG in der vor dem 16.05.2017 geltenden Fassung dieses Gesetzes zu Ende zu führen, wenn vor diesem Zeitpunkt das Verfahren zur Unterrichtung über voraussichtlich beizubringende Unterlagen nach § 1b in der vor diesem Zeitpunkt geltenden Fassung der AtVfV eingeleitet wurde oder die Unterlagen nach § 3 der vor diesem Zeitpunkt geltenden Fassung der AtVfV vorgelegt wurden.

Für das beantragte Vorhaben der Stilllegung und des Abbaus des KKK wurde das Verfahren zur Unterrichtung über die voraussichtlich beizubringenden Unterlagen nach § 1b AtVfV (in der Fassung, die vor dem 16.05.2017 galt), vor dem 16.05.2017 eingeleitet, sodass das Verfahren nach den Vorschriften des UVPG in der Fassung der Bekanntmachung vom 24.02.2010, geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 30.11.2016 (BGBl. I 2016, 2749) und der AtVfV in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.02.1995 (BGBl. I S. 180), geändert durch Art. 4 des Gesetzes vom 09.12.2006 (BGBl I 2006, 2816), durchgeführt wird.

Im Weiteren wird die vor dem 16.05.2017 geltende maßgebliche Fassung dieser Verordnung und dieses Gesetzes jeweils ohne weitere Zitate angeführt, also als AtVfV oder UVPG bezeichnet.

Nach § 3 Abs. 1 Satz 1 i. V. m. Nr. 11.1 UVPG sind u. a. bei ortsfesten Anlagen zur Spaltung von Kernbrennstoffen die insgesamt geplanten Maßnahmen zur Stilllegung, zum Abbau der Anlage oder von Anlagenteilen UVP-pflichtig. Das KKK fällt unter diese Definition und fällt nicht unter die Ausnahme für Anlagen, deren Höchstleistung 1 kW thermische Dauerleistung nicht überschreitet.

Die UVP wird gemäß § 2a Abs. 1 AtG nach den Vorschriften der AtVfV sowie des UVPG (vergleiche (vgl.) § 4 UVPG) und der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur

Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 18.09.1995 (Gemeinsames Ministerialblatt (GMBl.) S. 671) durchgeführt.

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat das Verfahren zu der Erteilung dieser Genehmigung nach den Anforderungen der AtVfV durchgeführt. Der Antrag erfüllt die Formerfordernisse des § 2 AtVfV. Die wesentlichen Verfahrensschritte sind dem Sachverhalt unter Abschnitt B.II dieser Genehmigung zu entnehmen.

Gemäß § 1 AtVfV ist für die in § 7 Abs. 1 AtG genannten Anlagen das Verfahren zu der Erteilung einer Genehmigung nach der AtVfV durchzuführen, soweit es nicht in enumerativ aufgeführten Vorschriften des AtG anders geregelt ist.

Die Antragsunterlagen sind vollständig, ermöglichen die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen und erfüllen insgesamt die Anforderungen der §§ 2 und 3 und 19b AtVfV sowie die Anforderungen des untergesetzlichen Regelwerks, soweit Anforderungen an die vorzulegenden Unterlagen gestellt werden. In den Unterlagen ist dargelegt, wie die geplanten Maßnahmen verfahrensmäßig umgesetzt werden sollen und welche Auswirkungen die Maßnahmen nach dem jeweiligen Planungsstand voraussichtlich auf die in § 1a AtVfV genannten Schutzgüter haben werden.

Die vorgelegten Unterlagen erfüllen auch die zu stellenden Anforderungen mit Blick auf die Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 6 Abs. 1 und 2 AtVfV. Gemäß § 6 Abs. 1 AtVfV sind der Antrag, der Sicherheitsbericht nach § 3 Abs. 1 Nr. 1 AtVfV und die Kurzbeschreibung nach § 3 Abs. 4 AtVfV auszulegen. Gemäß § 6 Abs. 2 AtVfV sind die Unterlagen nach § 3 Abs. 1 Nr. 8 und 9 und Abs. 2 AtVfV sowie die entscheidungserheblichen Berichte und Empfehlungen betreffend das Vorhaben, die der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde zum Zeitpunkt des Beginns des Beteiligungsverfahrens vorgelegen haben, auszulegen.

Die nach diesen Vorschriften erforderlichen Unterlagen haben den gesetzlichen Anforderungen gemäß ausgelegen. Insbesondere erfüllt der Sicherheitsbericht die gestellten Anforderungen aus § 3 Abs. 1 Nr. 1 AtVfV. Er beinhaltet zudem die Beschreibung der anfallenden radioaktiven Reststoffe sowie Angaben über vorgesehene Maßnahmen zur Vermeidung des Anfallens von radioaktiven Reststoffen; zur schadlosen Verwertung anfallender radioaktiver Reststoffe und ausgebauter oder abgebauter radioaktiver Anlagenteile entsprechend den in § 1 Nr. 2 – 4 AtG bezeichneten Zwecken; zur geordneten Beseitigung radioaktiver Reststoffe oder abgebauter radioaktiver Anlagenteile als radioaktive Abfälle, einschließlich ihrer vorgesehenen Behandlung, sowie zum voraussichtlichen Verbleib radioaktiver Abfälle bis zur Endlagerung, die § 3 Abs. 1 Nr. 8 AtVfV fordert. Schließlich erfüllt der Sicherheitsbericht auch die Anforderungen des § 19b Abs. 1 AtVfV, sodass mit seiner Auslegung auch dem § 19b Abs. 3 Satz 2 AtVfV Genüge getan ist.

Die ausgelegten Unterlagen, insbesondere UVU, erfüllen auch die ergänzenden Anforderungen des § 6 Abs. 3 und 4 UVPG.

Auch die ARGE SAK bestätigte, dass die vorgelegten Unterlagen die an sie zu stellenden Anforderungen erfüllen und alle erforderlichen Informationen enthalten.

Über die ausgelegten Unterlagen hinaus haben der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde zum Beginn der Öffentlichkeitsbeteiligung keine entscheidungserheblichen Berichte und Empfehlungen vorgelegen.

2.2 Prüfung der sonstigen öffentlich-rechtlichen Vorschriften

Gemäß § 14 AtVfV erstreckt sich die Prüfung durch die atomrechtliche Genehmigungsbehörde außer auf die Genehmigungsvoraussetzungen des § 7 Abs. 2 AtG auch auf die Beachtung der übrigen das Vorhaben betreffenden öffentlich-rechtlichen Vorschriften. Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat im Verfahren zu der Erteilung dieser Genehmigung eine umfangreiche Behördenbeteiligung vorgenommen, deren Ablauf sich aus Abschnitt B.III dieser Genehmigung ergibt.

Im Zusammenhang mit Stilllegung und Abbau des KKK besonders zu beachten sind die Vorschriften des Baurechts, des Wasserrechts, des Abfallrechts und des Arbeitsschutzes. Belange weiterer Behörden stehen dem beantragten Vorhaben nicht entgegen.

2.2.1 Baurecht

Eine Genehmigung nach LBO ist in dieser Genehmigung nicht enthalten. Zwar schließt gemäß § 60 Satz 1 LBO eine Genehmigung nach § 7 AtG eine Genehmigung nach § 59 Abs. 1 LBO grundsätzlich ein. Hier sind jedoch konkrete bauliche Maßnahmen nicht beantragt. Etwaige baugenehmigungspflichtige Maßnahmen sind folglich im Einzelfall zu beantragen. Gemäß § 60 Satz 2 LBO entscheidet die für die Genehmigung nach § 7 AtG zuständige Behörde im Benehmen mit der OBB. Die OBB hat in ihrer Stellungnahme vom 25.04.2023 erklärt, dass gegen die Erteilung dieser Genehmigung keine Bedenken bestehen und bat darum, die in der Stellungnahme aufgeführten Nebenbestimmungen und den Hinweis in die Genehmigung zu übernehmen. Die Nebenbestimmungen und der Hinweis der OBB sind in dieser Genehmigung enthalten. Die Inhalte der Stellungnahme der OBB sind jeweils dort dargestellt, wo sie Auswirkungen haben.

2.2.2 Wasserrecht

Diese Genehmigung hat keine Konzentrationswirkung hinsichtlich wasserrechtlicher Erlaubnisse. Die gültigen wasserrechtlichen Erlaubnisse gelten fort. Die gültigen wasserrechtlichen Erlaubnisse genehmigen u. a. die Benutzung der Elbe zur Entnahme von Wasser aus der Elbe und die Einleitung von Kühlwasser und Abwasser in die Elbe bis zur Entlassung aus dem AtG.

2.2.3 Abfallrecht

Die Auswirkungen des Abfallrechts werden unter Abschnitt C.III.6.1 dieser Genehmigung dargestellt.

2.2.4 Arbeitsschutz

Die Auswirkungen des Arbeitsschutzes werden unter Abschnitt C.III.6.2 dieser Genehmigung dargestellt.

2.3 Zusammenfassende Darstellung und Bewertung

Die zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen gemäß den Anforderungen des § 14a AtVfV ist dieser Genehmigung als Anlage (siehe Abschnitt E dieser Genehmigung) beigefügt. Die zusammenfassende Darstellung und Bewertung ist hinreichend aktuell.

2.4 Entscheidung

Diese Entscheidung ergeht unter Würdigung des Gesamtergebnisses des Verfahrens. Insbesondere liegen dieser Entscheidung die von der Antragstellerin eingereichten Unterlagen, die Stellungnahmen der beteiligten Behörden sowie die Äußerungen und Einwendungen Dritter und eigene Ermittlungen zu Grunde. Die Inhalte der Stellungnahmen der beteiligten Behörden, wie auch die Äußerungen und Einwendungen Dritter werden grundsätzlich an der jeweils fachlich zutreffenden Stelle behandelt. Wesentliche Änderungen des Vorhabens oder Änderungen des Vorhabens oder der Antragsunterlagen aufgrund derer zusätzliche erhebliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen zu besorgen sind, sind seit der Beteiligung der Öffentlichkeit und der im zeitlichen Zusammenhang durchgeführten Behördenbeteiligung von der Antragstellerin weder beantragt noch geplant. Die Antragstellerin hat mit dem „Bericht über die Abweichungen vom Sicherheitsbericht“ ausgeführt, dass diese Abweichungen keine nachteiligen Auswirkungen haben. Diesem Ergebnis schließt sich die atomrechtliche Genehmigungsbehörde nach eigener Prüfung an. Es ergeben sich lediglich unwesentliche Anpassungen bei der Umsetzung der Planungen der Antragstellerin, bei denen es sich zumeist ohnehin um bloße Konkretisierungen und nicht um Änderungen des Vorhabens handelt.

2.5 Bewertung der Einwendungen

Einwendungen sind sachliches, auf die Verhinderung oder die Modifizierung des beantragten Vorhabens abzielendes Gegenvorbringen.

Die im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren vorgebrachten Einwendungen, Forderungen und Anträge werden zurückgewiesen, soweit ihnen nicht mit dieser Genehmigung entsprochen wird oder sie sich nicht anderweitig erledigt haben.

Vereinzelt sind Einwendungen nach Ablauf der Auslegungsfrist eingegangen. Gemäß § 7 Abs. 1 Satz 2 AtVfV werden mit Ablauf der Auslegungsfrist alle Einwendungen für das atomrechtliche Genehmigungsverfahren ausgeschlossen, die nicht auf besonderen privatrechtlichen Titeln beruhen. Der Sachverhalt ist jedoch von Amts wegen zu ermitteln. Auch verspätet erhobene Einwendungen, aus denen sich noch neue Gesichtspunkte ergeben, werden in der Sache bei der Entscheidung berücksichtigt.

2.5.1 Verfahrensbezogene Einwendungen

Obgleich es sich bei den verfahrensbezogenen Einwendungen teils nicht um Einwendungen in obigem Sinne handelt, wurden sie im Erörterungstermin mündlich erörtert und werden im Folgenden mit behandelt.

Die Einwendungen enthielten neben Ausführungen zum Inhalt der ausgelegten Unterlagen auch Ausführungen zum Verfahren, insbesondere zur Vollständigkeit der Unterlagen. Der Inhalt der Einwendungen wird in dieser Genehmigung jeweils bei deren Behandlung dargestellt.

> Es wurde zunächst gefordert, dass mit Erlass der Stilllegungsgenehmigung sicherzustellen sei, dass alle alten Genehmigungen inklusive der wasserrechtlichen Genehmigungen vollumfänglich erlöschen.
>
> Weiter wurde gefordert, dass unabhängige Sachverständige das Rückbauprogramm ständig begleiten und überwachen, sowie dieses mit eigenen Ermittlungsergebnissen dokumentieren sollen. In Bezug auf die Einhaltung behördlicher Vorgaben wird die Prüfung der Betreiberangaben durch unabhängige Gutachter gefordert. Weiterhin wird die Frage gestellt, ob seitens der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde schalltechnische Untersuchungen zu den Vorhaben gemacht worden seien.
>
> Darüber hinaus wurde gefordert, dass in die Errichtung und den Ausbau eines geeigneten unterirdischen Bundesendlagers mit der gebotenen Sorgfalt nach dem Stand von Wissenschaft und Forschung die höchste Priorität zu setzen sei.
>
> Außerdem wurde vorgetragen, dass die Verantwortung der Kraftwerksbetreiber nicht mit der Erledigung des vollständigen Abrisses der Kraftwerksgebäude ende.
>
> Weiter wurde vorgetragen, dass die Öffentlichkeitsbeteiligung beziehungsweise (bzw.) der Erörterungstermin zum Beispiel (z. B.) fünf Jahre nach Genehmigungserteilung zu wiederholen sei, ggf. auf Basis ergänzter bzw. überarbeiteter Unterlagen. Des Weiteren wurde gefordert, dass mindestens zwei Genehmigungsschritte durchgeführt werden sollten.
>
> Schließlich wurde vorgetragen, dass die eingereichten Unterlagen unvollständig seien und eine Genehmigungserteilung auf dieser Informationsbasis nicht erfolgen solle. Die spätere Geltendmachung von Einwendungen aufgrund späterer Bekanntgabe der Detailplanung würde vorbehalten werden.

Die Genehmigung löst die bestehenden atomrechtlichen Genehmigungen nur im beantragten Umfang ab. Über den Antragsgegenstand kann die atomrechtliche Genehmigungsbehörde nicht hinausgehen. Unabhängig von einem entsprechenden Antrag der Antragstellerin kann die atomrechtliche Genehmigungsbehörde bestehende Genehmigungen nur unter engen Voraussetzungen aufheben (vgl. z. B. § 17 Abs. 3 AtG). Der teilweise Fortbestand der bereits erteilten Genehmigungen ist

im Übrigen auch sinnvoll, weil bestimmte Gegenstände dieser Genehmigungen gleichermaßen auch in der Phase von Stilllegung und Abbau geregelt sein müssen.

In Bezug auf wasserrechtliche Erlaubnisse kommt hinzu, dass die atomrechtliche Genehmigungsbehörde weder für deren Erteilung noch Aufhebung zuständig ist. Sachlich zuständig ist vielmehr die untere Wasserbehörde. Die örtlich zuständige untere Wasserbehörde ist in diesem Fall der Kreis Herzogtum Lauenburg.

Nach § 19 AtG unterliegen Anlagen in Stilllegung und Abbau der staatlichen Aufsicht. Die atomrechtlichen Aufsichtsbehörden haben insbesondere darüber zu wachen, dass nicht gegen das AtG und das StrlSchG sowie die jeweils auf diesen beruhenden Rechtsverordnungen und die auf diesen beruhenden Anordnungen und Verfügungen der atomrechtlichen Aufsichtsbehörden und die Bestimmungen des Bescheides über die Genehmigung verstoßen wird.

Nach § 20 AtG können die atomrechtlichen Aufsichtsbehörden zu diesem Zweck Sachverständige hinzuziehen. Wie bereits während des Leistungsbetriebes und Nachbetriebes wird die atomrechtliche Aufsichtsbehörde auch im Restbetrieb davon umfassend Gebrauch machen. Zur Erfüllung ihres gesetzlichen Aufsichtsauftrages stehen der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und deren beauftragten Sachverständigen umfassende Rechte zu. So können z. B. die Kraftwerksanlagen jederzeit betreten werden, um vor Ort die zur Erfüllung ihrer Aufgaben notwendigen Prüfungen vorzunehmen. § 20 AtG eröffnet ebenfalls die Möglichkeit, Sachverständige im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren hinzuzuziehen. Selbstverständlich hat die atomrechtliche Genehmigungsbehörde auch davon Gebrauch gemacht. In Bezug auf die schalltechnische Untersuchung ist zunächst zu sagen, dass diese Teil der UVU ist, die nach § 3 Abs. 2 AtVfV von der Antragstellerin einzureichen ist, also nicht von der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde zu erstellen ist. Allerdings wurde diese Unterlage durch die von der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde hinzugezogene Sachverständige geprüft.

Nach § 23d AtG ist das BASE zuständig für u.a. die Planfeststellung und Genehmigung nach § 9b AtG und die Aufsicht über Anlagen des Bundes nach § 9a Abs. 3 Satz 1 AtG. Die Errichtung eines solchen Lagers ist nicht Gegenstand des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens gewesen.

Die atomrechtliche Verantwortung des Kraftwerksbetreibers für das KKK endet mit der Entlassung aus der atomrechtlichen Überwachung. Die Verantwortung für die Entsorgung der in den Zwischenlagern gelagerten radioaktiven Abfälle geht nach dem EntsorgÜG grundsätzlich auf die BGZ über.

Wie viele Genehmigungsschritte beantragt werden, obliegt zunächst der Entscheidung der Antragstellerin. Stilllegung und Abbau des KKK sind in nur einem Schritt beantragt, somit sind grundsätzlich auch nur eine Öffentlichkeitsbeteiligung und ein Erörterungstermin vorgesehen. Zugang zu entscheidungserheblichen Unterlagen, die noch im weiteren atomrechtlichen Genehmigungsverfahren erstellt wurden, ist gemäß § 6 Abs. 2 Satz 2 AtVfV nach den Regelungen über den Zugang zu

Umweltinformationen zu gewähren. Darüber hinaus sind die als nicht vertraulich eingestuften Fachberichte, die im weiteren atomrechtlichen Genehmigungsverfahren erstellt wurden, sukzessive auf der Internetpräsenz der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde veröffentlicht worden. Nach Erlass dieser Genehmigung werden die Antragsunterlagen nicht mehr geändert. Diese Genehmigung wird gemäß § 15 Abs. 3 Satz 2 i. V. m. § 17 AtVfV öffentlich bekannt gemacht werden.

Die ausgelegten Unterlagen waren vollständig. In § 6 AtVfV und § 19b Abs. 3 Satz 2 AtVfV sind die Unterlagen aufgeführt, die auszulegen sind. Diese Unterlagen sind ausgelegt worden und genügten den Anforderungen der AtVfV. Insbesondere ermöglichte der Sicherheitsbericht es Dritten zu beurteilen, ob sie potentiell beeinträchtigt sind. Darüberhinausgehendes ist gesetzlich nicht gefordert. Die Genehmigungsentscheidung ist im Übrigen nicht allein auf Basis der ausgelegten Unterlagen getroffen worden. Berücksichtigt wurden auch die Stellungnahmen der beteiligten Behörden sowie die Äußerungen und Einwendungen Dritter und eigene Ermittlungen. Die Inhalte des Sicherheitsberichts wurden im Laufe des weiteren atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens außerdem durch die Fachberichte konkretisiert. Diese wurden im Internet veröffentlicht, soweit sie nicht als vertraulich eingestuft waren. Die Öffentlichkeitsbeteiligung ist bewusst frühzeitig durchgeführt worden, damit Inhalte der Einwendungen im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren angemessen berücksichtigt werden konnten. Nach der Öffentlichkeitsbeteiligung können weitere Einwendungen jedoch grundsätzlich nicht mehr geltend gemacht werden.

2.5.2 Sacheinwendungen

Die Bewertung der Sacheinwendungen ist im Folgenden jeweils in dem thematisch mit der betroffenen Einwendung zusammenhängenden Abschnitt dieser Genehmigung dargestellt.

III Prüfung der materiellen Genehmigungsvoraussetzungen

1 Allgemeines

Gemäß § 7 Abs. 3 Satz 1, 2 AtG bedürfen u. a. die Stilllegung einer Anlage nach § 7 Abs. 1 Satz 1 AtG sowie der Abbau der Anlage oder von Anlagenteilen der Genehmigung. § 7 Abs. 2 AtG gilt sinngemäß.

Die Stilllegung und der Abbau des KKK als Anlage nach § 7 Abs. 1 Satz 1 AtG bedürfen damit der Genehmigung und diese darf nur erteilt werden, wenn die Genehmigungsvoraussetzungen des § 7 Abs. 2 AtG – nach ihrem Sinngehalt auf die Anforderungen, die Stilllegung und Abbau stellen, angepasst – vorliegen.

Die Genehmigung war zu erteilen, weil die Würdigung des Gesamtergebnisses des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens ergab, dass die Genehmigungsvoraussetzungen des § 7 Abs. 2 AtG entweder vorliegen oder ihre Erfüllung durch die mit dieser Genehmigung verbundenen Auflagen sichergestellt wird

und sich weder aus der Prüfung der Umweltverträglichkeit, noch aus der Prüfung der sonstigen das Vorhaben betreffenden öffentlich-rechtlichen Vorschriften Ablehnungsgründe ergeben. Eine integrale Beurteilung aller geplanten Maßnahmen auf die Schutzgüter des § 1a AtVfV erfolgt im Rahmen der der zusammenfassenden Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen gemäß § 14a AtVfV (siehe Abschnitt E dieser Genehmigung). Stilllegung und Abbau des KKK haben unter Berücksichtigung der daraus ersichtlichen Auflagen keine Auswirkungen auf die in § 1a AtVfV genannten Schutzgüter.

1.1 Räumlicher Geltungsbereich

Der Geltungsbereich der Stilllegungsgenehmigung reicht räumlich über das gesamte Betriebsgelände, das die Antragstellerin mit Schreiben „Räumlicher Geltungsbereich“ definiert hat und darüber hinaus gilt sie für alle weiteren atomrechtlich relevanten Einrichtungen, die sich nicht oder nicht vollständig auf dem Betriebsgelände befinden.

1.2 Konzeptgenehmigung

Diese Genehmigung umfasst grundsätzlich nicht die Berechtigung, konkrete technische oder organisatorische Maßnahmen, die in den Antragsunterlagen dargestellt sind, unmittelbar vorzunehmen. Die einzelnen Maßnahmen unterliegen gemäß den Planungen der Antragstellerin einem Verfahren auf Basis der jeweils gültigen Regelungen des Betriebsreglements (siehe Abschnitt C.III.3.4 dieser Genehmigung) und sind erst dann zulässig, wenn sie dieses Verfahren durchlaufen haben.

1.3 Stilllegung und Fortgelten der Betriebsgenehmigung

Die Stilllegung ist die endgültige Einstellung des Leistungs- und Nachbetriebs. Diese Genehmigung ersetzt die 2. Betriebsgenehmigung (BG) vom 11. April 1988, soweit diese das Recht zum Leistungsbetrieb und Nachbetrieb gewährt. Die Genehmigungsvoraussetzungen des § 7 Abs. 2 AtG sind für die fortgeltenden Regelungsgegenstände der 2. BG im diesbezüglichen Genehmigungsverfahren geprüft worden und werden erfüllt. Im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren wird überprüft und dauerhaft sichergestellt, dass diese Genehmigungsvoraussetzungen fortbestehen. Hiervon hat sich die atomrechtliche Genehmigungsbehörde auch in diesem atomrechtlichen Genehmigungsverfahren nochmals überzeugt.

Soweit diese Genehmigung Rechte gewährt, erledigen sich die den jeweiligen Gegenstand betreffenden Rechte, die die 2. BG gewährte. Ergänzend zu dieser Genehmigung gewährt die 2. BG auch weiterhin Rechte, soweit neue Regelungen mit dieser Genehmigung nicht getroffen werden.

Den Ausführungen im Antrag ist zu entnehmen, dass erteilte Genehmigungen und sonstige Entscheidungen fortgelten sollen, soweit sie nicht durch die beantragten Regelungsgegenstände dieser Genehmigung ersetzt oder geändert werden.

Die mit dieser Genehmigung getroffenen neuen Regelungen sind grundsätzlich umfassend und abschließend, soweit sich aus dieser Genehmigung oder offensichtlich aus der Natur des Regelungsgegenstandes nichts anderes ergibt.

Um den Beginn der Nutzung dieser Genehmigung und damit des Restbetriebes festzuhalten, wird die Genehmigung mit der Auflage 1 verbunden.

1.4 Restbetrieb

Der Restbetrieb löst den Nachbetrieb ab, der gemäß der Definition im Leitfaden zur Stilllegung, zum sicheren Einschluss und zum Abbau von Anlagen nach § 7 AtG (Stilllegungsleitfaden) den Zeitraum zwischen der endgültigen Beendigung des Leistungs- bzw. des Produktionsbetriebes der Anlage und der Ausnutzung einer vollziehbaren Genehmigung zur Stilllegung, zum sicheren Einschluss oder zum Abbau nach § 7 Abs. 3 AtG durch den Inhaber der kerntechnischen Anlage umfasst. Rechtsgrundlage des Nachbetriebs des KKK ist dessen 2. BG. Ergänzt wird diese durch die weiteren erteilten bestandskräftigen Genehmigungen und Erlaubnisse und sonstige Entscheidungen aus dem atomrechtlichen Aufsichtsverfahren. Der Nachbetrieb umfasst das Betreiben des KKK, nachdem dessen Berechtigung zum Leistungsbetrieb, also zur Spaltung von Kernbrennstoffen zur gewerblichen Erzeugung von Elektrizität, mit Ablauf des 06.08.2011 gemäß § 7 Abs. 1a AtG erloschen ist.

Als Restbetrieb wird nach der Definition des Stilllegungsleitfadens der Betrieb aller für die Stilllegung notwendigen Versorgungs-, Sicherheits- und Hilfssysteme sowie der Betrieb der für den Abbau von Komponenten, Systemen und Gebäuden notwendigen Einrichtungen nach Erlass der Stilllegungsgenehmigung bezeichnet.

Unter Berücksichtigung der Ausführungen zur Stilllegung beinhaltet der Restbetrieb also zwei regulatorische Komponenten: Zum einen beinhaltet der Restbetrieb den Betrieb der Anlagenteile, die zum Zeitpunkt des Erlasses dieser Stilllegungsgenehmigung bereits im KKK betrieben werden. Hierzu zählen im Wesentlichen die Anlagenteile, die nach der Definition des Stilllegungsleitfadens als für die Stilllegung notwendige Versorgungs-, Sicherheits- und Hilfssysteme bezeichnet werden. Zum anderen beinhaltet der Restbetrieb den Betrieb von für den Abbau neu eingebrachten Anlagenteilen sowie alle Änderungen an der Anlage, die für Stilllegung und Abbau erforderlich sind. Hierzu zählt im Wesentlichen der Betrieb der Anlagenteile, die nach der Definition des Stilllegungsleitfadens für den Abbau von Anlagenteilen notwendig sind.

1.5 Abbau

Genehmigt wird der Abbau der nicht mehr benötigten, der atomrechtlichen Überwachung unterliegenden Anlagenteile nach Maßgabe dieser Genehmigung. Nicht genehmigt wird der Abriss der Anlagenteile, die aus der atomrechtlichen Überwachung entlassen worden sind. Dieser in den Antragsunterlagen sogenannte konventionelle Abriss ist nicht beantragt.

1.6 Umgang mit radioaktiven Stoffen

1.6.1 Kernbrennstoffe

Ein Umgang mit Kernbrennstoffen im Sinne des § 2 Abs. 1 Satz 2 AtG wird nicht genehmigt. Entgegen den Darstellungen im Antrag hat die Antragstellerin keinen Bedarf mehr für den Umgang mit Kernbrennstoffen, was sie mit ihrem Schreiben vom 24.11.2023 ausführt.

Im KKK sind keine Kernbrennstoffe mehr vorhanden. Die Antragstellerin hat in Anlage 1 des Fachberichtes „Radiologisches Inventar“ überzeugend und nachvollziehbar dargestellt, dass sie keine Anhaltspunkte dafür hat, dass im KKK noch Kernbrennstoffe in diesem Sinne vorhanden sind. So hat sie insbesondere betrachtet, welche Mengen an Kernbrennstoffen im Reaktorkreislauf des KKK vorhanden sein könnten und dargestellt, dass diese 15 g sowie 15 g pro 100 kg sicher unterschreiten und somit als sonstige radioaktive Stoffe zu werten sind. Das KKK ist auch kernbrennstofffrei im Sinne der Empfehlung der Entsorgungskommission (ESK) - Leitlinien zur Stilllegung kerntechnischer Anlagen (ESK-Leitlinien), nachdem sich dort keine Brennelemente und Sonderbrennstäbe mehr befinden. Im Ergebnis ist mit Erlass dieser Genehmigung der Bedarf für den Umgang mit Kernbrennstoffen entfallen und die Regelungsgegenstände, insbesondere aus der 2. BG zum Umgang mit Kernbrennstoffen, erübrigen sich. Folglich umfasst diese Genehmigung auch nicht die Berechtigung zum Umgang mit Kernbrennstoffen.

1.6.2 Sonstige radioaktive Stoffe

Genehmigt wird der Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen im Sinne des § 2 Abs. 1 und 3 AtG nur noch, soweit dieser Umgang für den Restbetrieb und den Abbau erforderlich ist.

Der gemäß § 7 Abs. 3 AtG genehmigungspflichtige Abbau eines Kernkraftwerks bedarf insbesondere des Umgangs mit radioaktiven Stoffen in Form der Bearbeitung, der Konditionierung, der Lagerung und der sonstigen Verwendung in Form des Transportes und diese Genehmigung legitimiert diesen auch, soweit der Umgang für die Stilllegung und den Abbau des KKK erforderlich ist. Erforderlich ist der Umgang mit radioaktiven Stoffen, die aus dem Betrieb der Anlage entstanden sind, insbesondere also mit Anlagenteilen oder Werkzeugen, die durch den Betrieb kontaminiert oder aktiviert sind, wie auch mit weiteren Stoffen, die durch den Betrieb der Anlage kontaminiert und ggf. aktiviert sind. Unerheblich ist, ob mit diesen Stoffen zwischenzeitlich etwa zur Lagerung oder zur Konditionierung in einer anderen Anlage umgegangen wurde. Sofern die radioaktiven Stoffe aus dem Betrieb des KKK wieder dem räumlichen Geltungsbereich dieser Genehmigung unterfallen, legitimiert diese auch den Umgang mit den Stoffen einschließlich Abfällen. Dies gilt auch für solche radioaktiven Abfälle, die in vergleichbarer Art und Menge von einem Dritten, an den sie zur Konditionierung abgegeben wurden, zurückzunehmen sind, vgl. die Richtlinie zur Kontrolle radioaktiver Reststoffe und radioaktiver Abfälle vom 19.11.2008 (Abfallkontrollrichtlinie), Abschnitt 4.3. Diese radioaktiven Abfälle unterscheiden sich hinsichtlich der radiologisch relevanten Eigenschaften und Mengen nicht von den

abgegebenen radioaktiven Abfällen. Weiter umfasst die Genehmigung nach § 7 Abs. 3 AtG den Umgang mit radioaktiven Stoffen, die für die Stilllegung oder zum Abbau der Anlage benötigt werden, aber nicht aus dem Betrieb des KKK stammen, also z. B. mit Prüfstrahlern oder mit Geräten und Werkzeugen, die bereits bei der Nutzung in anderen Anlagen kontaminiert wurden, demnach ein radioaktiver Stoff im Sinne der Definition des § 2 AtG sind und mit denen ein Umgang genehmigungspflichtig ist.

Gemäß § 10a Abs. 2 AtG kann sich eine Genehmigung nach u. a. § 7 AtG auch auf einen nach § 12 Abs. 1 Nr. 3 StrlSchG genehmigungsbedürftigen Umgang erstrecken. Diese Genehmigung erstreckt sich auf den Umgang mit radioaktiven Stoffen in Form von radioaktiven Reststoffen und radioaktiven Abfällen, die aus dem Betrieb der Lagereinrichtungen BZK und LasmAaZ entstehen. Dies entspricht der Antragslage, was sich aus dem RBHB Teil 1, Kap. 9.1.2 ergibt, wonach das RBHB Teil 1, Kap. 9 u. a. anzuwenden ist auf die Bearbeitung aller radioaktiven Reststoffe und die Behandlung aller radioaktiven Abfälle aus dem Betrieb des BZK und des LasmAaZ, die zur weiteren Reststoffbearbeitung oder Abfallbehandlung in die Gesamtanlage KKK gebracht werden.

Inhaltlich unterscheidet sich der Umgang, auf den sich diese Genehmigung über die Regelung des § 10a Abs. 2 AtG erstreckt, nicht von dem Umgang, der im unmittelbaren Zusammenhang mit dem Abbau über § 7 Abs. 3 AtG genehmigt wird. Somit weist die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen diese Stoffe nicht ausdrücklich aus, sondern setzt deren Vorhandensein voraus.

1.7 Ablehnung im Übrigen

Beantragte Gegenstände, die sich aus dieser Genehmigung nicht ergeben, werden abgelehnt.

1.8 Genehmigungsvoraussetzungen

Gemäß § 7 Abs. 2 AtG darf die Genehmigung nur erteilt werden, wenn

1. keine Tatsachen vorliegen, aus denen sich Bedenken gegen die Zuverlässigkeit des Antragstellers und der für die Errichtung, Leitung und Beaufsichtigung des Betriebs der Anlage verantwortlichen Personen ergeben, und die für die Errichtung, Leitung und Beaufsichtigung des Betriebs der Anlage verantwortlichen Personen die hierfür erforderliche Fachkunde besitzen,

2. gewährleistet ist, dass die bei dem Betrieb der Anlage sonst tätigen Personen die notwendigen Kenntnisse über einen sicheren Betrieb der Anlage, die möglichen Gefahren und die anzuwendenden Schutzmaßnahmen besitzen,

3. die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch die Errichtung und den Betrieb der Anlage getroffen ist,

4. die erforderliche Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen getroffen ist,

5. der erforderliche Schutz gegen SEWD gewährleistet ist,

6. überwiegende öffentliche Interessen, insbesondere im Hinblick auf die Umweltauswirkungen, der Wahl des Standorts der Anlage nicht entgegenstehen.

Die Genehmigungsvoraussetzung des § 7 Abs. 2 Nr. 6 AtG hat für eine Stilllegungs- und Abbaugenehmigung keine Relevanz, da eine sinngemäße Anwendung nicht möglich ist. § 7 Abs. 2 Nr. 6 AtG bezieht sich ausschließlich auf die Auswahl des Standortes. Diese ist naturgemäß nicht Gegenstand einer Stilllegungs- und Abbaugenehmigung. Die Prüfung der Umweltauswirkungen erfolgte in der UVP, deren Ergebnisse in der zusammenfassenden Darstellung und Bewertung ausgeführt sind (siehe Abschnitt E).

Die Genehmigungsvoraussetzungen sind unter Berücksichtigung der mit dieser Genehmigung verbundenen Auflagen erfüllt.

Die konkrete Erfüllung der Genehmigungsvoraussetzungen im Einzelnen wird in den folgenden Kapiteln dargestellt.

2 Zuverlässigkeit und erforderliche Fachkunde, § 7 Abs. 2 Nr. 1 AtG und Notwendige Kenntnisse, § 7 Abs. 2 Nr. 2 AtG

Unter Berücksichtigung der Auflagen, mit denen diese Genehmigung verbunden ist, liegen keine Tatsachen vor, aus denen sich Bedenken gegen die Zuverlässigkeit der Antragstellerin und der für die Stilllegung und den Abbau, die Leitung und die Beaufsichtigung des Betriebs der Anlage verantwortlichen Personen ergeben. Es ist gewährleistet, dass die bei dem Betrieb der Anlage sonst tätigen Personen die notwendigen Kenntnisse über einen sicheren Betrieb der Anlage, die möglichen Gefahren und die anzuwendenden Schutzmaßnahmen besitzen. Außerdem ist durch die von der Antragstellerin beschriebenen Maßnahmen gewährleistet, dass die für die Stilllegung und den Abbau, die Leitung und die Beaufsichtigung des Betriebs der Anlage verantwortlichen Personen die hierfür erforderliche Fachkunde besitzen.

2.1 Zuverlässigkeit, Betriebsorganisation, personelle Vorsorge

2.1.1 Sachverhalt

Zur Darstellung der Zuverlässigkeit der Antragstellerin und der verantwortlichen Personen (Position, grundsätzliche Aufgaben, Fachkundeanforderungen) sowie der Grundstruktur der Aufbauorganisation hat die Antragstellerin den Fachbericht „Zuverlässigkeit der verantwortlichen Personen“ sowie den Bericht „Personalplanung der VE-NE“ eingereicht. Diese Berichte stellen i. V. m. dem RBHB Teil 1, Kap. 1 die von der Antragstellerin für Stilllegung und Abbau geplante Betriebs-, Strahlenschutz- und Schichtorganisation sowie die Maßnahmen zur personellen Vorsorge dar. Hinsichtlich der Strahlenschutzorganisation wird auf Abschnitt C.III.3.8 dieser Genehmigung verwiesen.

Zuverlässigkeit

Nach Darstellung der Antragstellerin rekrutierten sich die im Rahmen der Aufbauorganisation vorgesehenen verantwortlichen Personen aus den Personen der

bestehenden Betriebsorganisation im Nachbetrieb, die bisher mit gleicher oder vergleichbarer Aufgabenstellung betraut und für die bereits der Nachweis der Zuverlässigkeit und der Fachkunde erbracht worden seien. Daher sei der Nachweis der Zuverlässigkeit für diesen Personenkreis bereits ebenso erbracht wie für das bereits im Nachbetrieb sonst tätige Personal. Bei der Nachbesetzung oder bei Besetzungen von Stellen in der Aufbauorganisation für den Restbetrieb und den Abbau der Anlage, für die es aus der bisherigen Betriebsorganisation heraus keine sinngemäße Entsprechung gebe, werde für die zur Besetzung vorgesehenen Personen der anforderungsgerechte Nachweis der Zuverlässigkeit eingereicht werden. Für Fremdpersonal oder Nachbesetzungen beim sonst tätigen Eigenpersonal werde der Nachweis der Zuverlässigkeit nach den Regelungen der Verordnung für die Überprüfung der Zuverlässigkeit zum Schutz gegen Entwendung oder Freisetzung radioaktiver Stoffe nach dem Atomgesetz (Atomrechtliche Zuverlässigkeitsprüfungs-Verordnung, AtZüV) geführt werden.

Mit dem Schreiben „Benennung des verantwortlichen Personals“ hat die Antragstellerin namentlich Personen für folgende Funktionen in der Aufbauorganisation benannt:

- Strahlenschutzverantwortlicher (SSV),
- Leiter der Anlage (LdA),
- Stabsbereichsleiter Genehmigung und Aufsicht, Managementsystem,
- Fachbereichsleiter (FBL) Restbetrieb,
- FBL Abbau,
- FBL Entsorgung, zugleich Strahlenschutzbeauftragter (SSB) Entsorgung,
- FBL Überwachung, zugleich SSB Anlagenüberwachung und
- Teilbereichsleiter (TBL) Anlagensicherung, Arbeitssicherheit und Brandschutz, zugleich Objektsicherungsbeauftragter (OBe).

Betriebsorganisation

Der Technische Geschäftsführer (TGF) übernehme gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 1 für die Kernkraftwerk Krümmel GmbH und Co. oHG die Aufgaben des SSV gemäß § 69 StrlSchG i. V. m. §§ 71 und 72 StrlSchG und sei in dieser Funktion für die schriftliche Bestellung der SSB zuständig. Der LdA sei direkt dem TGF unterstellt und zuständig für die Leitung und die Beaufsichtigung von Stilllegung und Abbau einschließlich aller dafür erforderlichen Betriebsvorgänge der Anlage KKK. Dem LdA seien die FBL der vier Fachbereiche unterstellt.

Des Weiteren sei der Stabsbereich „Genehmigungen und Aufsicht, Managementsystem“, dessen Leitung dem LdA unterstehe, in der Aufbauorganisation verankert. Dem Stabsbereich obliege die Aufgabe, für den Genehmigungsinhaber die atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren für das KKK bei Stilllegung und Abbau zu verfolgen und die für den Genehmigungsinhaber daraus resultierenden Verpflichtungen, insbesondere die Erfüllung von Auflagen, in die Ablauforganisation einzusteuern und zu überwachen.

Zur Unterstützung der diensthabenden Schicht bei besonderen Aufgaben (z. B. Störungen, Abweichungen) stünden Bereitschaften (Betriebsleitungsbereitschaft, Strahlenschutzbereitschaft und Technische Bereitschaft) zur Verfügung. Die Betriebsleitungsbereitschaft sei mit festgelegtem Dienstplan organisiert und nehme im Bereitschaftsfall die Aufgaben der Führungslinie wahr. Die Führungslinie stelle die Hierarchie der gegenüber dem Schichtführer weisungsbefugten Verantwortlichen dar, welche (in hierarchischer Reihenfolge) der LdA, der FBL Restbetrieb, der TBL Anlagenbetrieb und der Abschnittsleiter Schichtbetrieb seien. Falls keiner dieser Verantwortlichen der Führungslinie anwesend sei, übernehme der Diensthabende der Betriebsleitungsbereitschaft die Aufgaben der Führungslinie. Neben der Betriebsleitungs- und der Strahlenschutzbereitschaft nehme im Bereitschaftsfall die Technische Bereitschaft die Aufgaben des Teilbereichs Anlagentechnik wahr und unterstütze in dieser Funktion den Schichtführer bei elektro- und maschinentechnischen Fragestellungen. Die Strahlenschutzbereitschaft sowie die Technische Bereitschaft beständen aus orts- und sachkundigen Personen und seien als Bereitschaften ohne festgelegten Dienstplan organisiert.

Auf Grundlage verschiedener Rechtsverordnungen seien im KKK Beauftragte bestellt, berufen oder festgelegt:

- die SSB nach StrlSchG,
- der OBe und
- der Managementsystembeauftragte.

In der Liste der atomrechtlich verantwortlichen Person wird im RBHB Teil 1 Kap. 1 zudem die Funktion des Brandschutzbeauftragten geführt.

Personelle Vorsorge

Der Nachweis der personellen Vorsorge für das verantwortliche Personal zu Beginn der Stilllegung erfolge implizit durch die Besetzung der im RBHB Teil 1, Kap. 1 enthaltenen verantwortlichen Stellen mit geeigneten Personen. Für planmäßige Abgänge beim verantwortlichen Personal bestehe eine Nachfolgeplanung. Sollten in späteren Abschnitten des Stilllegungsverfahrens verantwortliche Stellen nicht mehr benötigt werden, werde die Antragstellerin den Entfall dieser Stellen im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren beantragen.

Mit der vorgesehenen Personalplanungsstrategie seien die erforderliche Vorsorge für minimal erforderliches Eigenpersonal zum Zeitpunkt des Übergangs des KKK vom Nachbetrieb in den Restbetrieb gewährleistet und die erforderliche personelle Vorsorge für den gesamten Stilllegungs- und Abbauprozess sichergestellt.

Im Bericht „Personalplanung der VE-NE“ wird dargestellt, dass in den geplanten jährlichen aufsichtlichen Informationsgesprächen neben der aktuellen personellen Ausstattung ebenfalls über die Fortschreibung der Personalplanung informiert werde, um auch nach Erlass dieser Genehmigung ein vollumfängliches Bild der personellen Vorsorge im Sinne des Stilllegungsleitfadens, Abschnitt 3.7 geben zu können.

2.1.2 Behördenbeteiligung

Behörden haben zur Zuverlässigkeit, zur Betriebsorganisation und zur personellen Vorsorge keine Stellung genommen.

2.1.3 Bewertungsmaßstäbe

Die beantragte Genehmigung darf gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 1 i. V. m. § 7 Abs. 3 AtG nur erteilt werden, wenn keine Tatsachen vorliegen, aus denen sich Bedenken gegen die Zuverlässigkeit des Antragstellers und der für die Stilllegung und den Abbau, die Leitung und die Beaufsichtigung des Betriebs der Anlage verantwortlichen Personen ergeben.

Zuverlässigkeit

Gemäß § 3 Abs. 1 AtVfV sind einem Antrag auf Genehmigung nach § 7 AtG Unterlagen beizufügen, die zur Prüfung der Zulassungsvoraussetzungen erforderlich sind. Diese Unterlagen haben u. a. Angaben zu enthalten, die es ermöglichen, die Zuverlässigkeit der für die Leitung und Beaufsichtigung des Betriebes der Anlage verantwortlichen Personen zu prüfen. Die Überprüfung der Zuverlässigkeit erfolgt jeweils auf Basis des § 12b AtG i. V. m. mit der AtZüV für alle im KKK tätigen Personen.

Gemäß § 70 Abs. 3 StrlSchG dürfen nur Personen als SSB bestellt werden, bei denen keine Tatsachen vorliegen, aus denen sich Bedenken gegen ihre Zuverlässigkeit ergeben.

Betriebsorganisation

Gemäß den Anforderungen aus den ESK-Leitlinien, Abschnitte 6 und 9.1 sowie aus dem Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 3.4 m) ist in den Antragsunterlagen eine Darstellung der Betriebsorganisation und der Verantwortlichkeiten zum Zeitpunkt der Wahrnehmung der Stilllegungsgenehmigung aufzuführen.

Weitere detaillierende Anforderungen an die Darstellungen zur Betriebsorganisation sowie den Personenkreis der verantwortlichen Personen enthalten die Regel des Kerntechnischen Ausschusses (KTA) KTA-Regel 1201 „Anforderungen an das Betriebshandbuch“ (KTA-Regel 1201), die KTA-Regel 1401 „Allgemeine Anforderungen an die Qualitätssicherung“ (KTA-Regel 1401), die KTA-Regel 1402 „Integriertes Managementsystem zum sicheren Betrieb von Kernkraftwerken“ (KTA-Regel 1402), die KTA-Regel 2101.1 „Brandschutz in Kernkraftwerken, Teil 1: Grundsätze des Brandschutzes“ (KTA-Regel 2101.1) die ESK-Leitlinien, Abschnitt 9.4 sowie der Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 3.7.

KTA-Regel 1402, Abschnitt 4.2.3 i. V. m. Abschnitt 4.1.3 sowie KTA-Regel 1401, Abschnitte 4.1 und 4.2 regeln die Grundsätze der Aufbauorganisation. Aus der KTA-Regel 1402, Abschnitt 5.5 geht hervor, dass bei Organisationsänderungen, die Auswirkungen auf den sicheren Betrieb der Anlage haben können, nach einem

geeigneten Zeitraum zu überprüfen ist, ob die Ziele erreicht wurden, die mit der Organisationsänderung verbunden waren.

Die in der Restbetriebsorganisation zu führenden Funktionen werden in der Richtlinie für den Fachkundenachweis von Kernkraftwerkspersonal (Richtlinie Fachkundenachweis) einschließlich der Anpassung des Regelwerks zur Fachkunde des verantwortlichen Kernkraftwerkspersonals in Kernkraftwerken ohne Berechtigung zum Leistungsbetrieb (Anpassungen in der Richtlinie Fachkundenachweis) aufgelistet.

Bzgl. der in der Betriebsorganisation verankerten Strahlenschutzorganisation fordert § 69 Abs. 2 StrlSchG einen SSV, § 70 Abs. 1 StrlSchG die Bestellung der für die Leitung oder Beaufsichtigung einer Tätigkeit erforderlichen Anzahl von SSB durch den SSV und § 45 Abs. 2 Nr. 1 StrlSchV die Aufstellung eines Planes für die Organisation des Strahlenschutzes.

Mit der für den Restbetrieb vorgesehenen Betriebsorganisation werden dem Personal neue Aufgaben zugewiesen. Zur Bewertung, ob diese Aufgabenzuweisungen zu einer unzulässigen Belastung des Personals führen können, können die Regelungen des Arbeitszeitgesetzes (ArbZG) einen qualitativen Maßstab bilden. Für das Personal, das gemäß § 18 ArbZG nicht unter die Regelungen dieses Gesetzes fällt, ist der Maßstab gleichermaßen tauglich.

Personelle Vorsorge

Die Prüfung gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 1 i. V. m. § 7 Abs. 3 AtG, ob Tatsachen vorliegen, aus denen sich Bedenken gegen die Zuverlässigkeit der Antragstellerin und der für die Stilllegung und den Abbau, die Leitung und die Beaufsichtigung des Betriebs der Anlage verantwortlichen Personen ergeben, erstreckt sich auch auf die Prüfung, ob ausreichend Personal für den Restbetrieb zur Verfügung steht, da unzureichendes oder fehlendes Personal Bedenken gegen die Zuverlässigkeit hervorrufen könnte.

Gemäß den Anforderungen des Stilllegungsleitfadens, Abschnitt 3.7 und der ESK-Leitlinien, Abschnitt 9.4 ist ein Personal- und Organisationskonzept zur Gewährleistung der für den sicheren Restbetrieb und die Stilllegung geeigneten Organisationsstrukturen sowie der Bereitstellung ausreichender Ressourcen und Kompetenzen über alle Stilllegungsphasen zu erstellen. Die Personalplanung hat die unterschiedlichen für die Stilllegung benötigten Kompetenzen so zu berücksichtigen, dass bis zum Erreichen des Stilllegungsziels die Anleitung und Kontrolle von Stilllegungstätigkeiten, u. a. auch von Fremdpersonal, jederzeit durch behördlich bestätigtes fachkundiges Personal erfolgt. Über diese personelle Vorsorge hat die Antragstellerin die entsprechenden Nachweise vorzulegen.

Weitere detaillierende Anforderungen an die Darstellungen zur Erhaltung und Weiterentwicklung der Personalressourcen enthält die KTA-Regel 1402, Abschnitt 4.2.5.1.

2.1.4 Zusammenfassende Bewertung

Zuverlässigkeit

Bzgl. des Nachweises der Zuverlässigkeit spezifischer Personen hat die Antragstellerin auf konzeptioneller Ebene im Fachbericht „Zuverlässigkeit der verantwortlichen Personen“ ausgeführt, dass der Zuverlässigkeitsnachweis für bereits im Nachbetrieb tätiges Personal schon erbracht worden sei und dass bei Nach- oder Neubesetzungen (Eigen- als auch Fremdpersonal) ein Nachweis zur Prüfung der Zuverlässigkeit durch die zuständige Behörde nach den Regelungen der AtZüV vorgelegt werden solle. Dieses Vorgehen zum Nachweis der Zuverlässigkeit für das verantwortliche Personal, der gemäß RBHB Teil 1, Kap. 1 und 4 vorgesehenen SSB und des weiteren Personals deckt die aus § 7 Abs. 3 i. V. m. § 7 Abs. 2, Nr. 1 AtG, § 3 Abs. 1, Nr. 4 AtVfV und § 70 Abs. 3 StrlSchG abgeleiteten Anforderungen an das Vorgehen zum Nachweis der Zuverlässigkeit vollständig ab.

Die Erklärung der Zuverlässigkeit der im Schreiben „Benennung des verantwortlichen Personals“ benannten Personen hat weiterhin Bestand. Die Zuverlässigkeit der zwei zur Vertretung der Antragstellerin berechtigten Geschäftsführer wurde auf Basis des § 12b AtG i. V. m. der AtZüV geprüft und mit Schreiben vom 31.07.2019 und vom 06.10.2022 bestätigt.

Betriebsorganisation

Hinsichtlich der aus den ESK-Leitlinien, Abschnitte 6 und 9.1 und dem Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 3.4 m) hervorgehenden Anforderungen an die Restbetriebsorganisation ist festzustellen, dass sich die im Fachbericht „Zuverlässigkeit der verantwortlichen Personen“, im RBHB Teil 1 Kap. 1 und 4 sowie im Bericht „Personalplanung der VE-NE“ festgelegte Restbetriebsorganisation plausibel und nachvollziehbar aus der Nachbetriebsorganisation herleitet und die Aspekte Restbetrieb, Abbau und Entsorgung sowie Kontroll- und Überwachungsaufgaben berücksichtigt. Die den Organisationseinheiten im Fachbericht „Zuverlässigkeit der verantwortlichen Personen“ zugeordneten, übergeordneten Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten sind im Sinne der aus der KTA-Regel 1402, Abschnitt 4.2.3 i. V. m. Abschnitt 4.1.3, aus der KTA-Regel 1401, Abschnitte 4.1 und 4.2 sowie aus der KTA-Regel 2101.1, Abschnitt 6.2.1 resultierenden Anforderungen eindeutig und widerspruchsfrei festgelegt. Die in der Restbetriebsorganisation zu führenden Funktionen (inklusive (inkl.) der Betriebsleitungsbereitschaft) gemäß der Richtlinie Fachkundenachweis einschließlich der Anpassungen in der Richtlinie Fachkundenachweis sind berücksichtigt worden. Somit bilden die im Fachbericht „Zuverlässigkeit der verantwortlichen Personen“ i.V.m. den RBHB Teil 1, Kap. 1 aufgeführten Organisationsstrukturen eine geeignete Grundlage für eine sichere Stilllegung der kerntechnischen Anlage.

Gegen die Ausübung von Funktionen in Personalunion, z. B. Fachbereichsleitung und SSB, bestehen keine sachlichen Einwände, solange hiermit keine unzulässige Mehrbelastung für das betroffene Personal verbunden ist. Hinsichtlich des Personals,

das unter die Regelungen des ArbZG fällt, wird dieses bereits durch das ArbZG sichergestellt, zu dessen Einhaltung die Antragstellerin verpflichtet ist. Es liegen der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde auch keine Anhaltspunkte vor, dass die Antragstellerin gegen die Regelungen des ArbZG verstoßen werde, sodass aus atomrechtlichen Erfordernissen heraus Regelungen zur Überprüfung der Belastungen des Personals erforderlich wären. Betreffend das Personal, für das die Regelungen des ArbZG nicht gelten, ist das ArbZG ein geeigneter Maßstab, um etwaige Mehrbelastungen festzustellen, die eine Auswirkung auf die Leistungsfähigkeit des betroffenen Personals und damit letztlich auf die organisatorische Zuverlässigkeit der Antragstellerin haben könnten. Um sicherzustellen, dass unzulässige Mehrbelastungen des Personals, das nicht unter die Regelungen des ArbZG fällt, nicht eintreten, wird diese Genehmigung mit der Auflage 9 verbunden.

Die von der Antragstellerin beantragte Restbetriebsorganisation stellt im Vergleich zur derzeitigen Nachbetriebsorganisation eine Organisationsänderung im Sinne der KTA-Regel 1402, Abschnitt 5.5 dar, die Auswirkungen auf den sicheren Betrieb der Anlage haben kann. Daher ist gemäß KTA-Regel 1402, Abschnitt 5.5 eine Überprüfung der Änderung im Hinblick auf das Erreichen der Ziele, mit denen die Organisationsänderung verbunden war, erforderlich. Diesbezüglich hat die Antragstellerin im Fachbericht „Zuverlässigkeit der verantwortlichen Personen“ lediglich ausgewiesen, dass die Aufbauorganisation parallel zum Fortschritt des Abbaus hinsichtlich ihrer Effizienz bei der Erfüllung der Aufgaben überprüft werden solle. Zur Einhaltung der Anforderungen der KTA-Regel 1402, Abschnitt 5.5 wird diese Genehmigung mit der Auflage 10 verbunden.

Personelle Vorsorge

Durch die im Fachbericht „Zuverlässigkeit der verantwortlichen Personen“ sowie im Bericht „Personalplanung der VE-NE“ dargestellte Vorgehensweise zur Sicherstellung der personellen Vorsorge des verantwortlichen Personals, wonach

- der Nachweis der personellen Vorsorge zu Beginn der Stilllegung implizit dadurch gegeben ist, dass die Besetzung der im RBHB Teil 1, Kap. 1 enthaltenen verantwortlichen Stellen überwiegend durch Personen aus der Betriebsmannschaft des Nachbetriebs erfolgt und der Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde bedarf,

- die atomrechtliche Aufsichtsbehörde bei planmäßigen Abgängen frühzeitig im Rahmen des Zustimmungsverfahrens über die vorgesehenen Nachfolger informiert wird und

- der Entfall nicht mehr benötigter verantwortlicher Stellen in späteren Phasen der Stilllegung im Zustimmungsverfahren beantragt wird,

werden die Anforderungen aus dem Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 3.7 und der ESK-Leitlinien, Abschnitt 9.4 zur Sicherstellung der personellen Vorsorge für das verantwortliche Personal erfüllt.

Mit dem im Bericht „Personalplanung der VE-NE“ angeführten Qualifikationsgruppenmodell für eine langfristige Personalplanungsstrategie wird die entsprechende Anforderung der KTA-Regel 1402, Abschnitt 4.2.5.1 umgesetzt. Für eine mittelfristige, zweijährige Bedarfsplanung und eine konkrete Besetzungsplanung (in Form einer Kapazitätsplanung) sind jedoch weitergehende Differenzierungen im Sinne der KTA-Regel 1402, Abschnitt 4.2.5.1 umzusetzen. Diese Differenzierung muss sich auf den einzubindenden Personenkreis der Beauftragten sowie auf den Bereich des sonst tätigen Personals (Unterteilung in einsatzlenkendes Personal, Einsatzpersonal, Betreuer) beziehen. Um sicherzustellen, dass diese Anforderung aus der KTA-Regel 1402 umgesetzt wird, wird diese Genehmigung mit der Auflage 11verbunden.

Die im Bericht „Personalplanung der VE-NE“ vorgenommene Zuordnung des KKK-Personals zu den Fach- und Teilbereichen erfolgte zunächst nur fiktiv. Sie ist deshalb noch zu Beginn der Stilllegung in eine reale Zuordnung zu überführen. Diese Genehmigung wird deshalb mit der Auflage 12 verbunden.

Im Rahmen der Inkraftsetzung des RBHB kann die atomrechtliche Aufsichtsbehörde überprüfen, ob im RBHB an geeigneter Stelle Regelungen aufgenommen sind, die sicherstellen, dass der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde in dem von der Antragstellerin geplanten jährlichen Informationsgespräch Änderungen an der Personalplanung, einschließlich derer hinsichtlich des sonst tätigen Personals, mitgeteilt werden.

Unter Berücksichtigung der Auflagen, mit denen diese Genehmigung verbunden wird, hat die Antragstellerin ein Konzept vorgelegt mit dem sichergestellt werden kann, dass das jeweils benötigte Personal (Eigen- und Fremdpersonal) in allen Phasen und zeitlichen Abschnitten des Stilllegungsvorhabens bis zur Entlassung aus der atomrechtlichen Überwachung in ausreichender Zahl vorhanden ist.

2.2 Erforderliche Fachkunde und notwendige Kenntnisse

2.2.1 Sachverhalt

Die Maßnahmen zum Erhalt der Fachkunde des verantwortlichen Personals, einschließlich des verantwortlichen Schichtpersonals, der SSB sowie des sonst tätigen Personals für die Phasen der Stilllegung und des Abbaus hat die Antragstellerin im Fachbericht „Erhalt der Fachkunde“ beschrieben. Zusätzlich ist in dem eingereichten Fachbericht „Zuverlässigkeit der verantwortlichen Personen“ dargelegt, dass als verantwortliches Personal weitgehend Personen tätig werden sollen, die bereits für den Nachbetrieb zuständig waren. Zusätzlich seien Änderungen am Personalstand (Neueinstellungen, Neuzuweisungen) geplant.

Der Kreis der verantwortlichen Personen für die Stilllegung und den Abbau der Anlage soll sich aus dem Personal, das folgende Funktionen innehaben soll, sowie deren namentlich benannten Vertretern zusammensetzen:

- LdA,

- FBL Restbetrieb, Überwachung, Abbau und Entsorgung,
- Leiter der Qualitätssicherungsüberwachung, zugleich Stabsbereichsleiter,
- Stabsbereichsleiter Genehmigung und Aufsicht, Managementsystem zugleich KSB,
- TBL Anlagenbetrieb und Anlagentechnik sowie (jeweils zwei – drei) in den Fachbereichen Überwachung, Abbau und Entsorgung,
- Abschnittsleiter Schichtbetrieb,
- Schichtführer,
- Abschnittsleiter Bautechnik,
- Ausbilder (ein Mitarbeiter innerhalb eines Stabsbereichs, der die Fachkundeanforderung des Ausbildungsleiters erfüllt) sowie
- OBe.

Zur Anzahl und personellen Besetzung der SSB spezifiziert die Antragstellerin im Sicherheitsbericht sowie ergänzend im RBHB Teil 1, Kap. 1 und Kap. 4 dass für den Restbetrieb die Funktionen

- SSB Anlagenüberwachung (in Personalunion FBL Überwachung),
- SSB Entsorgung (in Personalunion FBL Entsorgung) sowie
- SSB Schicht (in Personalunion Schichtführer)

inkl. Vertreter bestellt werden sollen. Des Weiteren soll gemäß Fachbericht „Zuverlässigkeit der verantwortlichen Personen“ außerhalb der Regelarbeitszeit eine Betriebsleitungsbereitschaft zur Verfügung stehen, die sich aus ehemaligen Schichtleitern mit Fachkundeprüfung rekrutieren soll. Für die personelle Besetzung der genannten Funktionen führt die Antragstellerin in dem Fachbericht „Zuverlässigkeit der verantwortlichen Personen“ an, dass diese sich aus dem Teil der bestehenden Betriebsmannschaft des KKK rekrutieren solle, die im derzeitigen Nachbetrieb mit gleicher oder vergleichbarer Aufgabenstellung betraut sind („People-Follow-Task“-Prinzip). Für diesen Personenkreis sei der Nachweis der Fachkunde somit bereits erbracht. Die Nachweise für die Fachkunde von Personen, die für Nachbesetzungen oder von im Nachbetrieb noch nicht vorhandenen Funktionen vorgesehenen sind, sollen eingereicht werden.

Der Nachweis der Fachkunde für verantwortliches Personal erfolge sinngemäß auf Basis der Richtlinie Fachkundenachweis, wobei gemäß der Antragstellerin gewisse Anforderungen nicht mehr nachgewiesen werden müssten, weil sie für die zu erfüllende Aufgabe und den Anlagenzustand bedeutungslos geworden seien.

Zu den Fachkundeanforderungen für die Beauftragten spezifiziert die Antragstellerin in den Fachberichten „Erhalt der Fachkunde“ und „Zuverlässigkeit der verantwortlichen Personen“ weiterhin, dass Fachkundenachweise

- für die SSB entsprechend den Anforderungen der Richtlinie für die Fachkunde von Strahlenschutzbeauftragten in Anlagen zur Spaltung von Kernbrennstoffen (Richtlinie Fachkunde von SSB) und

- für den OBe entsprechend den Anforderungen an den Objektsicherungsdienst (OSD) und an OBe in kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen vorgelegt werden sollen.

Bzgl. der Maßnahmen zum Erhalt der Fachkunde für das verantwortliche Führungspersonal, das verantwortliche Schichtpersonal und die SSB für die Phasen des Restbetriebs, der Stilllegung und des Abbaus wird der brennelement- und brennstabfreie Anlagenzustand bei den Anforderungen berücksichtigt. Diese ergeben sich aus:

- der für die Leistungsbetriebsphase angewandten Richtlinie zur Erhaltung der Fachkunde des verantwortlichen Kernkraftwerkspersonals (Richtlinie Fachkundeerhalt) sowie
- aus den in der Nachbetriebsphase gültigen Anpassungen in der Richtlinie zur Erhaltung der Fachkunde des verantwortlichen Kernkraftwerkspersonals in Kernkraftwerken ohne Berechtigung zum Leistungsbetrieb (Anpassungen in der Richtlinie Fachkundeerhalt).

In der Fachkundevermittlung und dem Fachkundeerhalt für den Restbetrieb sollen verstärkt folgende Themen berücksichtigt werden:

- abbauspezifische Kenntnisse (Methoden des Abbaus, Dekontaminations-verfahren, Verhinderung der Ausbreitung / Verschleppung radioaktiver Stoffe, Brandschutz) sowie
- Bearbeitung von radioaktiven Reststoffen, Konditionierung radioaktiver Abfälle, Verfahren zur Freimessung, Darstellung der Entsorgungswege.

Für das Betriebs- und Fremdpersonal mit Fachkundenachweis nach den gültigen Richtlinien soll der Fachkundeerhalt gemäß Fachbericht „Erhalt der Fachkunde“ schwerpunktmäßig an die aktuellen Anforderungen aus Arbeitsschutz, Brandschutz und Strahlenschutz angepasst werden. Für neues Betriebs- und Fremdpersonal wird im Fachbericht „Erhalt der Fachkunde“ angeführt, dass die anlagenspezifische Kenntnisvermittlung sich am Stand des Abbaus und der wahrzunehmenden Funktion orientieren soll.

Hinsichtlich der Gewährleistung der Kenntnisse des sonst tätigen Personals legt die Antragstellerin im Fachbericht „Erhalt der Fachkunde“ fest, dass die sicherheitsbezogenen Kenntnisse der Stufen Strahlenschutz, Brandschutz, Arbeitsschutz und Betriebskunde wie im Nachbetrieb gemäß der in der Richtlinie über die Gewährleistung der notwendigen Kenntnisse der beim Betrieb von Kernkraftwerken sonst tätigen Personen (Richtlinie Gewährleistung notwendiger Kenntnisse) festgelegten Bestimmungen für die jeweilige Kenntnisgruppe vermittelt werden sollen. Die Inhalte berücksichtigten verstärkt die besonderen Bedingungen des Restbetriebs und richteten sich an den sich ändernden Zuständen aus. Die Inhalte der einzelnen Themenbereiche (Kenntnisgruppen / Kenntnisstufen) würden in einem Weiterbildungsprogramm jährlich fortgeschrieben werden. Der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde werde jährlich über die durchgeführten Maßnahmen zur

Kenntnisvermittlung und zum Kenntniserhalt des sonst tätigen Personals Bericht erstattet.

Darüber hinaus sei geplant, Kenntnisse der gesetzlichen Grundlagen und der administrativen Maßnahmen, insbesondere der Genehmigungsbescheide und der Betriebsordnungen, in einem an den Abbaufortschritt angepassten Umfang zu vermitteln. In Anbetracht des fortschreitenden Abbaus der Anlage sollen Programme und Umfang der Maßnahmen für den Fachkundeerhalt dem reduzierten Gefahrenpotenzial angepasst werden. Für die Anpassung der Aus- und Weiterbildungsprogramme für das verantwortliche Personal sowie der SSB sei die Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde erforderlich.

Der Fachkundeerhalt des verantwortlichen Personals soll analog zum Nachbetrieb durch

- unverzügliche Unterrichtung über die für die jeweilige Tätigkeit wichtigen Änderungen der Anlage, ihres Betriebes oder bestehender betrieblicher Anweisungen,
- regelmäßige Maßnahmen zur Erhaltung der Fachkunde (z. B. betriebsinterne und externe Lehrgänge, Mitarbeit in Fachgremien),
- Aufsicht über den Betrieb einschließlich regelmäßiger Koordinationsgespräche, Auswertung von Betriebserfahrungen und Erfahrungsaustausch mit anderen Betreibern insbesondere aus stillgelegten Anlagen sowie
- Lehrtätigkeit, Fachgespräche mit Sachverständigen und mit der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und Selbststudium

erfolgen. Verantwortliche Personen sollen in einem Umfang von mindestens 100 h in drei Jahren an Maßnahmen zum Erhalt der Fachkunde teilnehmen.

In den ersten drei Jahren nach Erhalt dieser Genehmigung sollen hinsichtlich der Minimalzeiten für fachkundeerhaltende Maßnahmen und maximal anrechenbare Ansätze sowie die Mindestgesamtstunden die Anpassungen in der Richtlinie Fachkundeerhalt zur Anwendung kommen. Der Mindestumfang für Schulungen für unvorhergesehene Ereignisse soll auf 5 h festgelegt werden. Die Reduktion gegenüber dem Nachbetrieb begründet die Antragstellerin damit, dass die Eingreifrichtwerte des Katastrophenschutzes nicht mehr erreicht werden könnten.

Die verbleibenden Fachkundestunden in diesem Ausbildungssegment sollen u. a. durch Alarm-, Brandschutz-, Erste-Hilfe-, Umweltschutz- und Strahlenschutzübungen erbracht werden. Nach Ablauf der drei Jahre soll situationsbezogen und nach behördlicher Zustimmung eine Anpassung an den Abbaufortschritt erfolgen. Weiterhin sollen ebenfalls nach drei Jahren der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde Art und Umfang der Maßnahmen zum Fachkundeerhalt sowie die Teilnahme des verantwortlichen Personals nachgewiesen werden.

Für den Fachkundeerhalt des verantwortlichen Schichtpersonals stellt die Antragstellerin im Fachbericht „Erhalt der Fachkunde“ dar, dass das hierfür erstellte

Programm an den Restbetrieb und den Abbau angepasst sei und aufgrund der sich ändernden Bedingungen während des Abbaus jährlich fortgeschrieben werden soll. Das Programm beinhalte theoretische (z. B. das RBHB, Instandhaltungsverfahren, spezielle Sicherheitsbetrachtungen) und praktische Maßnahmen (z. B. Anlagenbegehungen, Wiederkehrende Prüfung (WKP), Übungen). Weiterhin würden Maßnahmen zur betriebsinternen Beurteilung des Fachkundeerhalts festgelegt.

Insgesamt soll jeder Mitarbeiter, der zum verantwortlichen Schichtpersonal zähle, jährlich in der Regel für 40 h an Maßnahmen zum Fachkundeerhalt teilnehmen. Für bis zu 16 h könnten hierfür Aufgaben aus innerbetrieblichen Tätigkeiten angerechnet werden. Die Reduktion gegenüber den im Nachbetrieb vorgegebenen 60 h und Anrechnung von 24 h für Aufgaben aus innerbetrieblichen Tätigkeiten begründet die Antragstellerin mit der im Vergleich zum Nachbetrieb erheblich gesteigerten Anzahl an als nicht erforderlich (NE) eingestuften Systemen. Diese Systeme müssten nicht länger in den Fachkundeerhalt einbezogen werden. Weiterhin könnten Schulungen zu Notfallkapiteln und Themen wie Reaktorphysik, Energiefreisetzung und Thermo-hydraulik entfallen und es seien im Vergleich zum Nachbetrieb nur noch sehr wenige Schalthandlungen erforderlich und zu schulen. Umfang und Erfolg der Maßnahmen zum Fachkundeerhalt für das verantwortliche Schichtpersonal sollen der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde in einer jährlichen Zusammenstellung und Bilanzierung der praktischen und theoretischen Maßnahmen vorgelegt werden. Zusätzlich sei geplant, nach dem Ablauf von drei Jahren den Erfolg der Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Qualifikation durch die Vorlage teilnehmerbezogener Beurteilungen gegenüber der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde nachzuweisen.

Für den Fachkundeerhalt der SSB gibt die Antragstellerin an, dass der Fachkundeerhalt im Restbetrieb analog zum mit der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde abgestimmten Fachkundeerhalt im Nachbetrieb unter Berücksichtigung des § 48 Abs. 2 StrlSchV fortgeführt werden solle. Nach Ablauf von drei Jahren nach Inanspruchnahme dieser Genehmigung soll der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde Art und Umfang der Maßnahmen zum Fachkundeerhalt nachgewiesen werden. Für den Fachkundeerhalt des SSB Schicht mit eingeschränkter Entscheidungsbefugnis solle die Fachkunde gemäß § 48 Abs. 1 StrlSchV mindestens alle fünf Jahre durch eine erfolgreiche Teilnahme an einem von der zuständigen Stelle anerkannten Kurs oder anderen von der zuständigen Stelle als geeignet anerkannten Fortbildungsmaßnahmen aktualisiert und der Nachweis der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorgelegt werden.

2.2.2 Behördenbeteiligung

Behörden haben zur erforderlichen Fachkunde sowie den notwendigen Kenntnissen keine Stellung genommen.

2.2.3 Bewertungsmaßstäbe

Die beantragte Genehmigung darf gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 1 i. V. m. § 7 Abs. 3 AtG nur erteilt werden, wenn die für Errichtung, Leitung und Beaufsichtigung des Betriebs der

Anlage verantwortlichen Personen die hierfür erforderliche Fachkunde besitzen. Darüber hinaus muss gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 2 i. V. m. § 7 Abs. 3 AtG gewährleistet sein, dass die bei dem Betrieb der Anlage sonst tätigen Personen die notwendigen Kenntnisse über einen sicheren Betrieb der Anlage, die möglichen Gefahren und die anzuwendenden Schutzmaßnahmen besitzen. Dem Genehmigungsantrag sind dazu gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 4 und 5 AtVfV und gemäß dem Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 3.4 m) Unterlagen mit Angaben beizufügen, die es ermöglichen,

- die Fachkunde der für die Leitung und Beaufsichtigung ihres Betriebes verantwortlichen Personen zu prüfen und
- die Gewährleistung der nach § 7 Abs. 2 Nr. 2 AtG notwendigen Kenntnisse der bei dem Betrieb der Anlage sonst tätigen Personen festzustellen.

Die dabei anzusetzenden Anforderungen ergeben sich aus den einschlägigen Fachkunderichtlinien:

- Richtlinie Fachkundenachweis einschließlich der Anpassungen in der Richtlinie Fachkundenachweis,
- Richtlinie Fachkundeerhalt, einschließlich der Anpassungen in der Richtlinie Fachkundeerhalt,
- Richtlinie Gewährleistung notwendiger Kenntnisse,
- Richtlinie Fachkunde von SSB sowie
- Anforderungen an den OSD und an OBe in kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen (OSD-Richtlinie).

Aus dem Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 10 ergeben sich die nachfolgenden übergeordneten Anforderungen:

- Solange sich noch Kernbrennstoffe oder sonstige radioaktive Stoffe mit vergleichbarem Gefährdungspotenzial in der Anlage befinden, gelten die Anforderungen an die Fachkunde wie in den Anpassungen der Richtlinien Fachkundenachweis und Fachkundeerhalt beschrieben.
- Nach Entfernen der Kernbrennstoffe aus der Anlage können beim Fachkundenachweis des verbleibenden oder neu einzustellenden verantwortlichen Personals die Themen mit ausschließlichem Bezug zum Reaktorbetrieb entfallen.
- Verstärkt in die Fachkundevermittlung, den Fachkundenachweis und den Fachkundeerhalt aufzunehmende Themen sind abbauspezifisch zu wählen.
- Beim Nachweis der Fachkunde während des Stilllegungsverfahrens kann nach Entfernen der Kernbrennstoffe stärker zwischen Anforderungen an vorhandenes Personal und an neues Personal differenziert werden.
- Die entsprechenden Änderungen der Organisations-, Aus- und Weiterbildungspläne des Genehmigungsinhabers bedürfen der Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde.

Gemäß der Richtlinie Fachkundenachweis sind für die folgenden verantwortlichen Funktionen der Umfang des Fachkundenachweises und der Erhalt der Fachkunde festzulegen:

- LdA und Stellvertreter,
- FBL oder TBL und Stellvertreter,
- Hauptbereitschaftshabende,
- Verantwortliches Schichtpersonal,
- Ausbildungsleiter und Stellvertreter sowie
- Leiter der Qualitätssicherungsüberwachung und Stellvertreter.

Weiterhin zu berücksichtigen sind die SSB gemäß § 70 Abs. 3 i. V. m. § 74 StrlSchG sowie der OBe gemäß OSD-Richtlinie. Gemäß § 48 Abs. 1 StrlSchV muss die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz mindestens alle fünf Jahre durch eine erfolgreiche Teilnahme an einem von der zuständigen Stelle anerkannten Kurs oder anderen von der zuständigen Stelle als geeignet anerkannten Fortbildungsmaßnahmen aktualisiert werden. Der Nachweis der Aktualisierung der erforderlichen Fachkunde ist der zuständigen Stelle auf Anforderung vorzulegen. Abweichend davon kann die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz im Einzelfall auf andere geeignete Weise aktualisiert werden. Die Aktualisierung muss geeignet sein, einen Wissensstand zu gewährleisten, der der Wissensvermittlung in einem Kurs oder einer Fortbildungsmaßnahme nach § 48 Abs. 1 Satz 1 StrlSchV entspricht. Die Aktualisierung ist der zuständigen Stelle nachzuweisen. Diese entscheidet über die Anerkennung der Aktualisierung.

Für die verantwortlichen Personen ist gemäß Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 3.4 m) ein Fachkundenachweis gemäß der Richtlinie Fachkundenachweis vorzulegen. Für die Fachkunde des SSB geht aus § 70 Abs. 3 i. V. m. § 74 StrlSchG die Anforderung hervor, dass nur Personen zu SSB bestellt werden dürfen, die die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz besitzen.

Für den Fachkundenachweis der SSB während der Stilllegung gilt gemäß Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 10 weiterhin die Richtlinie Fachkunde von SSB. Dabei kann die atomrechtliche Aufsichtsbehörde im Einzelfall bei Anlagen mit einer Genehmigung nach § 7 Abs. 3 AtG von den Vorgaben der Richtlinie Fachkunde von SSB abweichen. Für den OBe sind die aus der OSD-Richtlinie Teil 2, Abschnitt 4 hervorgehenden Anforderungen zu erfüllen.

Zum Nachweis des Fachkundeerhalts fordert die Richtlinie Fachkundeerhalt, dass nach Ablauf von drei Jahren der atomrechtlichen Genehmigungs- oder Aufsichtsbehörde Art und Umfang der Maßnahmen zum Fachkundeerhalt sowie die Teilnahme des Personals an den Maßnahmen zur Erhaltung der Fachkunde nachzuweisen sind. Aus § 48 Abs. 2 StrlSchV geht hervor, dass der zuständigen Stelle der Nachweis der Aktualisierung der im Strahlenschutz erforderlichen Fachkunde vorzulegen ist. In Verbindung mit dem Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 10 ist im Hinblick auf den Aspekt Fachkundeerhalt daher zu prüfen,

- ob in den Antragunterlagen dargestellt wird, wie und in welchem Umfang der Fachkundeerhalt für das verantwortliche Personal während der Stilllegung und des Abbaus der Anlage sichergestellt werden soll,
- ob hierbei die Anforderungen der Anpassungen der Richtlinien Fachkundenachweis und Fachkundeerhalt umgesetzt werden,
- ob die geänderten Randbedingungen (Stilllegung und Abbau) einschließlich der Entsorgung (Freigabe, Herausgabe, radioaktive Abfälle) hierbei berücksichtigt werden sowie
- ob verankert ist, dass Änderungen der Organisations-, Aus- und Weiterbildungspläne des Genehmigungsinhabers der Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde bedürfen.

2.2.4 Zusammenfassende Bewertung

Es ist gewährleistet, dass sowohl die für Stilllegung und den Abbau sowie die Leitung und die Beaufsichtigung des Betriebs der Anlage verantwortlichen Personen die erforderliche Fachkunde besitzen (§ 7 Abs. 2 Nr. 1 AtG), als auch die bei dem Betrieb der Anlage sonst tätigen Personen die notwendigen Kenntnisse über einen sicheren Betrieb der Anlage, die möglichen Gefahren und die anzuwendenden Schutzmaßnahmen besitzen (§ 7 Abs. 2 Nr. 2 AtG). Außerdem ist durch die von der Antragstellerin beschriebenen Maßnahmen gewährleistet, dass die für die Stilllegung und den Abbau, die Leitung und die Beaufsichtigung des Betriebs der Anlage verantwortlichen Personen die hierfür erforderliche Fachkunde besitzen. Die in § 7 Abs. 2 Nr. 1 und 2 AtG genannten Voraussetzungen zur Erteilung einer Genehmigung nach § 7 Abs. 3 AtG sind erfüllt. Die im Stilllegungsleitfaden geforderten Nachweise zur Fachkunde des verantwortlichen Personals und zum Fachkundeerhalt sowie über die notwendigen Kenntnisse der sonst tätigen Personen für das zurzeit und mit dem Beginn der Nutzung dieser Genehmigung weiterhin tätige Personal liegen der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde vor.

Unter Berücksichtigung der im Folgenden gelisteten Festlegungen der Antragstellerin, sind vor dem Hintergrund der Kernbrennstofffreiheit der Anlage KKK die diesbezüglich im Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 10 und in den ESK-Leitlinien, Abschnitt 9.4 aufgeführten Anforderungen (Randbedingungen der Stilllegung) erfüllt:

- Für den Fachkundeerhalt im Restbetrieb wird die Richtlinie Fachkundeerhalt, einschließlich der Anpassungen der Richtlinie Fachkundeerhalt, verwendet.
- Die Programme und der Umfang der Maßnahmen für den Fachkundeerhalt sollen an den fortschreitenden Abbau unter Berücksichtigung des aufgrund der Stilllegung reduzierten Gefahrenpotenzials angepasst werden.
- Die Aspekte „Entsorgung“, „abbauspezifische Kenntnisse“ und „Abbau der Stoffe“ sollen verstärkt in die Fachkundevermittlung und den Fachkundeerhalt aufgenommen werden.
- Für Betriebspersonal, welches den Fachkundenachweis bereits erbracht hat, sollen schwerpunktmäßig die Themenbereiche Arbeitsschutz, Brandschutz und Strahlenschutz in den Fachkundeerhalt aufgenommen werden.

- Für neues Betriebs- und Fremdpersonal sollen die im Fachbericht „Erhalt der Fachkunde“ aufgeführten Schwerpunkte für die Ausbildung berücksichtigt werden.
- Kenntnisse der gesetzlichen Grundlagen und der administrativen Maßnahmen, insbesondere der Genehmigungsbescheide und der Betriebsordnungen, sollen in einem dem Abbaufortschritt angepassten Umfang vermittelt werden.
- Die Aus- und Weiterbildungsprogramme des verantwortlichen Kernkraftwerks-personals (inkl. des verantwortlichen Schichtpersonals) sowie der SSB sollen situationsbezogen erst nach Zustimmung durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde angepasst werden.
- Die Nachweise über die durchgeführten Maßnahmen zur Kenntnisvermittlung und zum Kenntniserhalt für das sonst tätige Personal, das verantwortliche Personal und die SSB werden jährlich der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorgelegt.
- Die Betriebsordnungen des RBHB Teil 1 regeln die Unterweisung und die Schulung des sonst tätigen Personals.

Die Umsetzung der von der Antragstellerin festgelegten Maßnahmen in Form verbindlicher Regelungen im Betriebsreglement wird im Rahmen der Inkraftsetzung des RBHB im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren geprüft.

Der im Fachbericht „Zuverlässigkeit der verantwortlichen Personen“ festgelegte Personenkreis deckt den in der Richtlinie Fachkundenachweis, Abschnitt 2 i. V. m. § 70 Abs. 3 und § 74 StrlSchG sowie der OSD-Richtlinie vorgegebenen Funktionskreis vollumfänglich ab.

Das vorgelegte Konzept zum Nachweis der Fachkunde ist nachvollziehbar und geeignet für

- Stelleninhaber, die sich aus der bestehenden Betriebsmannschaft rekrutieren und mit gleicher oder vergleichbarer Aufgabenstellung betraut sind, da der Nachweis der Fachkunde bereits erbracht wurde und
- die Gruppe „Nachbesetzungen oder Besetzung von neuen Stellen“, da für Personen dieser Gruppe Unterlagen zum Nachweis der Fachkunde vorgelegt werden sollen,

und setzt damit die Anforderungen zum Umfang des Fachkundenachweises gemäß der Richtlinie Fachkundenachweis um.

Mit den konzeptionellen Festlegungen zum Fachkundenachweis für die SSB und den OBe sind die Anforderungen des Stilllegungsleitfadens, der OSD-Richtlinie Teil 2, Abschnitt 4, des § 70 Abs. 3 i. V. m. § 74 StrlSchG und der Richtlinie Fachkunde von SSB umgesetzt.

Die Festlegung im Fachbericht „Erhalt der Fachkunde“ dass der mit der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde abgestimmte Nachweis zum Umfang und Erhalt der Fachkunde der SSB drei Jahre nach Beginn der Nutzung dieser Genehmigung der

atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorgelegt wird, erfüllt die Anforderung des § 48 Abs. 2 StrlSchV nach einem Nachweis der Fachkunde gegenüber der zuständigen Stelle.

Für die SSB Schicht mit eingeschränkter Entscheidungsbefugnis entsprechen die Festlegungen im Fachbericht „Erhalt der Fachkunde“ zum Fachkundeerhalt in Form eines

- Fachkundenachweises mindestens alle fünf Jahre durch eine erfolgreiche Teilnahme an einem von der zuständigen Stelle anerkannten Kurs oder anderen von der zuständigen Stelle als geeignet anerkannten Fortbildungsmaßnahmen und
- einer Vorlage des Nachweises bei der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde,

den Vorgaben des § 48 Abs. 1 StrlSchV.

Insgesamt ist die in den Antragsunterlagen dargelegte Vorgehensweise zum Nachweis der Fachkunde für das verantwortliche Personal, die SSB und den OBe geeignet. Dies gilt gleichermaßen für Stelleninhaber, die sich aus der bestehenden Betriebsmannschaft rekrutieren sollen und mit gleicher oder vergleichbarer Aufgabenstellung betraut werden sollen, als auch für Nachbesetzungen oder Besetzung von neuen Stellen.

Die Richtlinie Fachkunde von SSB, Abschnitt 6 sieht vor, dass Fachveranstaltungen, sofern geeignet, zugleich zur Erhaltung der Fachkunde für das verantwortliche Personal angerechnet werden können. Damit ist die Feststellung der Kompatibilität von Fachkundenachweisen für verantwortliches Personal und SSB zwar grundsätzlich möglich, eine vollständige Anerkennung – wie in dem Fachbericht „Erhalt der Fachkunde“ dargestellt – ist damit jedoch nicht gegeben und ist, basierend auf den vorgelegten Fachkundenachweisen, fallspezifisch durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde zu beurteilen. Um sicherzustellen, dass die Anerkennung von Maßnahmen zum Fachkundeerhalt (für SSB und verantwortliches Personal) fallspezifisch durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde erfolgt, wird diese Genehmigung mit der Auflage 13 verbunden.

Das Vorgehen, dass für den Fachkundeerhalt der SSB das im Nachbetrieb herangezogene und behördlich zugestimmte Programm auch im Restbetrieb fortgeführt werden soll, ist zielführend. Auch die Festlegung zur Vorlage der Nachweise zum Umfang und Erhalt der Fachkunde der SSB drei Jahre nach Inanspruchnahme dieser Genehmigung erfüllt die Anforderung des § 48 Abs. 2 StrlSchV. Auch die diesbezüglichen Anforderungen der Richtlinie Fachkunde von SSB sind eingehalten.

Die Festlegungen der Antragstellerin im Fachbericht „Erhalt der Fachkunde“ für das verantwortliche Personal (Dreijahres-Zeitraum, Teilnahme an mindestens 100 h zum Erhalt der Fachkunde, angeführte Maßnahmen zum Fachkundeerhalt) entsprechen den Anforderungen der Richtlinie Fachkundeerhalt. Die im Fachbericht „Erhalt der

Fachkunde“ festgelegten Minimalzeiten für fachkundeerhaltende Maßnahmen für das verantwortliche Personal in den ersten drei Jahren nach Beginn der Nutzung dieser Genehmigung sind abdeckend. Die Festlegung des Mindestumfangs von Schulungen zu unvorhergesehenen Ereignissen auf einheitlich 5 h ist vor dem Hintergrund der Kernbrennstofffreiheit der Anlage nachvollziehbar. Aufgrund der geringen Menge an radioaktiven Stoffen, die bei einem Ereignis freigesetzt werden können, ist das Erreichen der Eingreifrichtwerte des Katastrophenschutzes nicht zu besorgen.

Die Festlegungen der Antragstellerin, dass nach drei Jahren der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde Art und Umfang der Maßnahmen zum Fachkundeerhalt sowie die Teilnahme des verantwortlichen Personals nachgewiesen werden sollen, entsprechen den Vorgaben der Richtlinie Fachkundeerhalt und den Anpassungen in der Richtlinie Fachkundeerhalt.

Die festgelegten theoretischen und praktischen Maßnahmen zum Fachkundeerhalt des verantwortlichen Schichtpersonals sowie die betriebsinterne Beurteilung des Fachkundeerhalts entsprechen den Vorgaben in den Anpassungen in der Richtlinie Fachkundeerhalt. Da der OBe ebenfalls als verantwortliche Person ausgewiesen ist, werden auch für ihn Festlegungen zum Fachkundeerhalt getroffen. Insgesamt ist die Begründung für die Reduktion des jährlichen Stundenumfangs der in den Anpassungen in der Richtlinie Fachkundeerhalt geforderten 60 h auf 40 h für das verantwortliche Schichtpersonal und die damit einhergehende Reduktion der Stunden für die Schulung innerbetrieblicher Aufgaben innerhalb des Fachkundeerhalts von 24 h auf 16 h pro Jahr gemäß der Richtlinie Fachkundeerhalt geeignet, da

- die Anzahl an Systemen mit der Einstufung NE zunimmt und
- nur eine geringe Anzahl an Schalthandlungen gemäß RBHB im Fachkundeerhalt zu schulen sind.

Die konzeptionellen Darstellungen der Antragstellerin hinsichtlich

- Zusammenstellung, Bilanzierung und Dokumentation der theoretischen und praktischen Maßnahmen und des Gesamtergebnisses der betriebsinternen Beurteilung des Fachkundeerhalts sowie
- der Vorlage bei der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und der Vorlage teilnehmerbezogener Beurteilungen nach Ablauf von drei Jahren

erfüllen die Anforderungen aus der Richtlinie Fachkundeerhalt.

Für die SSB Schicht mit eingeschränkter Entscheidungsbefugnis entsprechen die Festlegungen im Fachbericht „Erhalt der Fachkunde“ mit erfolgreicher Teilnahme an einem anerkannten Kurs oder einer Fortbildungsmaßnahme und der Vorlage des Nachweises bei der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde den Vorgaben des § 48 Abs. 1 StrlSchV.

Die Anforderungen des Stilllegungsleitfadens zum Fachkundeerhalt sind durch die Festlegungen,

- wie und in welchem Umfang der Fachkundeerhalt während des Restbetriebs, der Stilllegung und des Abbaus der Anlage – unterteilt in verantwortliches Kraftwerkspersonal, verantwortliches Schichtpersonal und SSB – sichergestellt werde,
- dass die geänderten Randbedingungen (Stilllegung und Abbau) hierbei berücksichtigt würden sowie
- dass Änderungen der Organisations-, Aus- und Weiterbildungspläne des Genehmigungsinhabers der Zustimmung der zuständigen atomrechtlichen Aufsichtsbehörde bedürften,

in den Fachberichten „Erhalt der Fachkunde“ und „Zuverlässigkeit der verantwortlichen Personen“ umgesetzt.

Die Antragstellerin hat mit Schreiben „Benennung des verantwortlichen Personals“ die verantwortlichen Personen der oberen Führungsebene namentlich benannt:

- SSV,
- LdA,
- Stabsbereichsleiterin Genehmigung und Aufsicht, Managementsystem,
- FBL Restbetrieb, Abbau, Entsorgung, Überwachung sowie
- TBL Anlagensicherung, Arbeitssicherheit und Brandschutz.

Die namentlich benannten Personen waren auch im Nachbetrieb als verantwortliche Personen benannt und verfügen über die erforderliche Fachkunde. Die Anforderungen der Richtlinie Fachkundenachweis werden vollständig erfüllt. Für den OBe und seinen Stellvertreter hat die Prüfung ergeben, dass die Anforderungen der OSD-Richtlinie ebenfalls vollständig erfüllt werden.

2.3 Öffentlichkeitsbeteiligung

Im Hinblick auf die diesen Themenkomplex betreffenden Einwendungen ist Folgendes auszuführen:

> Es wird gefordert aus Strahlenschutzgründen keine externen Dienstleister einzusetzen, zudem hierfür kein Erfordernis bestünde. Es wird die Hinzuziehung externer Fachkräfte gefordert, um damit den Abbau zu beschleunigen und die damit verbundene Belastung des Umfeldes zu minimieren.
>
> Im Erörterungstermin wurde darüber hinaus gefordert, dass bei der Probenahme im Rahmen des Freigabeverfahrens, bei der aus Sicht der Einwender Anlagenkenntnis besonders wichtig sei, nur Eigenpersonal eingesetzt werden dürfe.

Die Entscheidung über das Hinzuziehen von externen Dienstleistern obliegt der Antragstellerin. Den Antragsunterlagen ist zu entnehmen, dass sich das sonst tätige

Personal sowohl aus dem Eigenpersonal als auch aus Fremdpersonal zusammensetzen kann. Die gesetzlichen Strahlenschutzbestimmungen gelten in gleicher Weise für alle Personen, die in den Strahlenschutzbereichen des KKK tätig sind.

3 Erforderliche Schadensvorsorge, § 7 Abs. 2 Nr. 3 AtG

Unter Berücksichtigung der Auflagen, mit denen diese Genehmigung verbunden wird, trifft die Antragstellerin die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden, die aus der Stilllegung und dem Abbau des KKK entstehen können.

3.1 Standort

3.1.1 Ist-Zustand

Das Betriebsgelände des KKK umfasst eine Fläche von ca. 24 ha und befindet sich in Geesthacht. Das Betriebsgelände des KKK und dessen Lage wird im Schreiben „Räumlicher Geltungsbereich“ dargestellt sowie im Sicherheitsbericht anhand des Flächennutzungsplans der Stadt Geesthacht (Stand September 2014) visualisiert und ist weitestgehend als Fläche für Versorgungsanlagen ausgewiesen.

Grundlage für die folgenden Betrachtungen zu den Aspekten Besiedlung, Boden- und Wassernutzung und zu Gewerbe- und Industriegebieten ist ein Bewertungsradius von 10 km, der sogenannte Betrachtungsraum.

3.1.1.1 Geografische Lage

Der Standort des KKK liegt am rechten Elbufer bei Stromkilometer 580,5 im Ortsteil Krümmel der Stadt Geesthacht im Kreis Herzogtum Lauenburg, welcher sich im südöstlichen Landesteil von Schleswig-Holstein befindet.

Das Grundstück ist eingetragen im Grundbuch der Stadt Geesthacht Blatt 5800 mit den Flurstücken 1/13, 1/15, 2/11, 13/13, 13/15, 25/92 und 25/95.

Nahe der Nordwestseite des Betriebsgeländes verläuft die Krümmelstraße. Im Osten wird das Betriebsgelände durch das Gelände des Helmholtz-Zentrums Hereon (Hereon), im Süden durch die Elbe und die parallel dazu verlaufende Elbuferstraße begrenzt.

Das Betriebsgelände liegt in einer Höhe von ca. +8,2 m NN. Während südlich der Elbe eine ausgedehnte Marschlandschaft von zahlreichen Gräben durchzogen wird, schließt sich nördlich des Betriebsgeländes der Hamburger Geestrücken an. Nördlich des Standorts erfolgt bis in eine Entfernung von 500 m ein Geländeanstieg auf +40 m NN, in 1600 m Entfernung werden +70 m NN erreicht. Auch nordwestlich und östlich sind Geländeanstiege zu verzeichnen.

3.1.1.2 Besiedelung

Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich unmittelbar neben der Nordwestseite des Betriebsgeländes des KKK in dem Geesthachter Ortsteil Krümmel.

Der Stadtkern von Geesthacht ist ca. 4 km entfernt. Etwa 1 km entfernt, getrennt durch das Gelände des Hereon, liegt der Ortsteil Grünhof-Tesperhude.

Auf der niedersächsischen Seite der Elbe liegt die Gemeinde Tespe (Samtgemeinde Elbmarsch) im Landkreis Harburg. Die nächstgelegene Wohnbebauung in Tespe ist ca. 450 m vom Betriebsgelände des KKK entfernt.

Im Umkreis von 10 km liegt neben der Stadt Geesthacht auch die Stadt Lauenburg. Gemäß dem Statistikamt Nord (Stand 31.12.2022) weist Geesthacht 32.336 Einwohner bei einer Bevölkerungsdichte von 973 Einwohner/km² auf. Lauenburg weist 11.855 Einwohner bei einer Bevölkerungsdichte von 1.241 Einwohnern/km² auf. Im Kreis Herzogtum Lauenburg beträgt der Bevölkerungsstand 203.712 Einwohner. Die Stadt Hamburg weist ca. 1,9 Mio. Einwohner auf. In den südlich der Elbe angrenzenden Landkreisen Harburg und Lüneburg beträgt der Bevölkerungsstand 261.890 Einwohner und 187.552 Einwohner (Landesamt für Statistik Niedersachsen, Stand: 31.12.2022).

Die Siedlungsschwerpunkte werden anhand der kartografischen Darstellung im Sicherheitsbericht der Sektoreinteilung zugeordnet.

3.1.1.3 Boden- und Wassernutzung

Das Gelände in der Umgebung des KKK ist auf beiden Seiten der Elbe vorwiegend land- und forstwirtschaftlich genutzt. Das Gebiet wird als Naherholungsgebiet genutzt, der Tourismus ist gering ausgeprägt.

Die Elbe wird im Bereich des Standortes des KKK vorwiegend für den Transport von Gütern genutzt, außerdem für Angel- und Wassersport. Wesentliche Wasserentnahmestellen sind das Pumpspeicherwerk von Vattenfall, die Schleuse in Geesthacht sowie der Elbe-Seiten-Kanal bei Artlenburg.

Im 10-km-Kreis um den Standort des KKK liegen mehrere nach § 13 des Gesetzes zum Schutz der Natur (Landesnaturschutzgesetz, LNatSchG) ausgewiesene Naturschutzgebiete, nach § 22 LNatSchG ausgewiesene Natura 2000-Gebiete sowie Flora-Fauna-Habitat (FFH)-Gebiete und angrenzende Vogelschutzgebiete.

Der kürzeste Abstand zum nächstgelegenem FFH-Gebiet „Elbeniederung zwischen Schnackenburg und Geesthacht“ (EU-Kennzahl 2528-331) beträgt ca. 250 m.

Es sind in der Nähe des Standortes des KKK keine weiteren geschützten Gebiete oder Objekte vorhanden und der Standort liegt außerhalb als schutzwürdig eingestufter Gebiete.

Natur- und Bodendenkmäler sind am Standort des KKK nicht vorhanden.

3.1.1.4 Gewerbe- und Industrieanlagen, militärische Anlagen

Im Betrachtungsraum liegen das Industriegebiet Ost mit dem Hereon und die Gewerbegebiete West, Mitte und Nord. Im Industriegebiet Ost befinden sich u. a. eine Quarzschmelze, eine Maschinenfabrik sowie ein Maschinenteilehersteller. In den

Gewerbegebieten befinden sich überwiegend kleinere Gewerbebetriebe, wie z. B. Automobilreparaturwerkstätten, Fuhrbetriebe und Einzelhandel.

In etwa 4,5 km nordöstlicher Entfernung liegt der Recyclinghof Wiershop der Abfallwirtschaft Südholstein.

Eine Niederdruck-Gasleitung für Erdgas führt bis an das Betriebsgelände heran.

Im Betrachtungsraum befinden sich keine militärischen Anlagen.

Die Antragstellerin hat Angaben zum Umgang mit explosionsfähigen Stoffen durch Betriebe im Betrachtungsraum gemacht. Diese werden im Detail in Abschnitt C.III.3.3 dieser Genehmigung betrachtet und bewertet.

3.1.1.5 Verkehrswege

Durch die Anbindung an das überregionale Straßennetz und an das Schienennetz sind der Zugang und die Zufahrt zum Standort des KKK gegeben. Ein Abtransport von sonstigen radioaktiven Stoffen kann über die Zufahrtswege erfolgen.

3.1.1.5.1 Straßen

Das KKK liegt an der zweispurigen Elbuferstraße (Kreisstraße K 63). Von dieser führen mehrere Straßen zur ca. 1,6 km entfernten Bundesstraße B 5, welche in nordwestlicher Richtung zur Stadt Geesthacht und im Anschluss weiter zur Stadt Hamburg und in südöstlicher Richtung zur Stadt Lauenburg und im Anschluss weiter nach Mecklenburg-Vorpommern führt.

Auf dem südlichen Elbufer führt in ca. 600 m Entfernung die zweispurige Verbindungsstraße Elbuferstraße, welche Marschacht und Artlenburg verbindet, vorbei.

Die Autobahnanbindung A 25 liegt in 12 km Entfernung.

3.1.1.5.2 Schienenverkehrswege

Am Standort des KKK befindet sich ein Industriestammgleis der Stadt Geesthacht, das bis in den Überwachungsbereich des KKK hinein verläuft und von der Altona-Kaltenkirchen-Neumünster Eisenbahn AG betrieben wird. Der weitere Verlauf der Gleisanlage östlich des KKK ist stillgelegt. Die nächste Bahnlinie mit Personenverkehr ist ca. 11 km entfernt.

3.1.1.5.3 Wasserstraßen

Der Standort des KKK liegt direkt an der Elbe. Der Abstand des Standortes des KKK zur Fahrrinne der Elbe beträgt ca. 275 m. Stromaufwärts binden der Elbe-Seitenkanal bei Artlenburg (ca. 7,5 km Entfernung) und der Elbe-Lübeck-Kanal bei Lauenburg (ca. 10 km Entfernung) in die Elbe ein.

Im Betrachtungsraum befinden sich keine bedeutenden Häfen.

3.1.1.5.4 Flugplätze und Luftstraßen

Im Umkreis von 50 km um den Standort des KKK befinden sich der internationale Flughafen Hamburg, die Flugplätze Uetersen und Lübeck-Blankensee sowie die Landeplätze Lüneburg, Hamburg-Finkenwerder und Hartenholm.

Der Standort des KKK ist als Flugbeschränkungsgebiet ED-R 3 ausgewiesen, das nur nach Anmeldung und Freigabe durch die Deutsche Flugsicherung GmbH durchflogen werden darf. Für den Luftraum über dem Standort des KKK besteht für den Flugbetrieb ein Überflugverbot in einem Umkreis von 1,8 km und unterhalb 700 m über Grund.

3.1.1.6 Meteorologische Verhältnisse

Am Standort des KKK dominieren maritime Wettereinflüsse. Bei östlichen Winden setzen sich kontinentale Luftmassen durch. Milde Winter und mäßig warme Sommer bei meist wechselhafter Witterung sind typisch. Die Jahres-Durchschnittstemperatur in der Umgebung des Standortes liegt bei 9,2 °C.

Als Hauptwindrichtungen sind West-Windrichtungen mit ca. 53 % Anteil an allen Windrichtungen anzusehen. Windgeschwindigkeiten unter 2 m/s, die zu einer geringen Durchmischung der Fortluft führen (Inversionswetterlage), treten mit einer Häufigkeit von < 5 % auf. Inversionswetterlagen treten vor allem in den Monaten November – Februar auf, könnten mehrere Tage andauern und führten zu einer Anreicherung der Luftmassen mit Aerosolen.

Der langjährige Mittelwert für den Niederschlag für die Metropolregion Hamburg für die Jahre 2010 – 2014 beträgt ca. 730 mm. Dieser entspricht dem im Raum Geesthacht. Die über diesen Betrachtungszeitraum gemittelte Niederschlagsmenge für das Ganzjahr beträgt 641 mm, die für das Sommerhalbjahr 375 mm. Die mittlere Anzahl der Regentage kann mit ca. 132 Tagen beziffert werden, die Anzahl der Starkregentage mit mindestens 20 mm Niederschlag pro Quadratmeter mit im Mittel 2 Tagen.

3.1.1.7 Hydrologische Verhältnisse

3.1.1.7.1 Oberflächengewässer

Am Standort des KKK bildet die Elbe die Grenze zwischen Schleswig-Holstein und Niedersachsen. 5,4 km stromabwärts des KKK befindet sich das Wehr Geesthacht, welches bei mittlerer Tide die Tidengrenze bildet, sodass sich der Tidenhub nicht auf Wasserstände oberhalb des Wehrs auswirkt. Die Stauspiegelhöhe im Bereich des Kraftwerks wird mit derzeitig +4,0 m NN angegeben, das zehntausendjährliche Bemessungshochwasser mit max. +9,63 m NN und das hundertjährliche Hochwasser mit +8,20 m NN. Aufgrund der Beschaffenheit der nördlichen Elbuferbereiche, der Erhöhung im Bereich des KKK sowie weiteren Erhöhungen jenseits des Standorts des KKK ist auf Deiche als Hochwasserschutz verzichtet worden. Das gegenüberliegende Ufer hingegen ist durch eine durchgehende Deichlinie geschützt.

Der Elbabfluss unterliegt jahreszeitlichen, wetterbedingten Schwankungen. Der mittlere Abfluss (Jahre 1926 – 2013) beträgt im Abflussjahr (01.11. des Vorjahres bis zum 31.10.) 714,0 m³/s, im Sommerhalbjahr 562,0 m³/s. Die tagesgemittelte Wassertemperatur im Zeitraum 01.01.2009 – 31.12.2014 schwankt je nach Jahresverlauf zwischen ca. 0 °C und 25 °C.

3.1.1.7.2 Grundwasser

In ufernahen Bereichen wird das Grundwasser vom Stand der Elbe beeinflusst. Im Übrigen weisen große Unterschiede in den Grundwasserständen darauf hin, dass verschiedene, nicht verbundene Wasserschichten vorhanden sind. Oberhalb bindiger Schichten können sich Stauwasserhorizonte ausgebildet haben.

3.1.1.7.3 Trinkwassergewinnung

Die auf Grundwasser basierende Versorgung von Geesthacht und der umliegenden Gemeinden mit Trinkwasser wird durch das Wasserwerk Krümmel gewährleistet. Dieses befindet sich etwa 1 km vom Standort des KKK entfernt am Geesthang, ebenso wie eine weitere Brunnenreihe am Geesthang. Des Weiteren stellt eine 4,5 km entfernte Tiefbrunnengruppe die Wasserversorgung sicher. Sämtliche Anlagen zur Trinkwassergewinnung befinden sich in Wassereinzugsgebieten.

3.1.1.7.4 Kühlwasseranalysen

Es erfolgt eine kontinuierliche Überwachung der Gesamtgammaaktivitäts-konzentration des von KKK aus der Elbe entnommenen sowie wiedereingeleiteten Kühlwassers gemäß KTA-Regel 1504 „Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser“, Stand: 11/2022. Im Rahmen der wasserrechtlichen Erlaubnis erfolgt die Überwachung hinsichtlich Menge und Sauerstoffgehalt des Kühlwassers. Außerdem wird die Temperatur des entnommenen Elbwassers sowie des eingeleiteten Kühl- und Abwassers kontinuierlich mit registrierten Geräten gemessen.

3.1.1.8 Geologische Verhältnisse

Anhand von Bohrungen wurde der Aufbau des im Betriebsgelände des KKK liegenden Baugrunds ermittelt. Das Tragverhalten des Bodens ist insgesamt als gut zu bewerten.

3.1.1.9 Seismologische Verhältnisse

Die norddeutsche Tiefebene, in welcher das KKK liegt, ist eine Zone mit sehr geringer Seismizität und gehört nicht zu einer Erdbebenzone gemäß der Norm des Deutschen Institutes für Normung e. V. (DIN) DIN EN 1998-1/NA:2023-11 „Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben – Teil 1: Grundlagen, Erdbebeneinwirkungen und Regeln für Hochbauten“, Stand: 11/2023. Dennoch sind die Gebäude am Standort des KKK unter Berücksichtigung einer Erdbebenintensität I = 6 auf der Medwedew-Sponheuer-Karnik-Skala errichtet worden, unter Zugrundelegung eines Bemessungserdbebens der maximalen Bodenbeschleunigung von 50 cm/s² horizontal und 25 cm/s² vertikal.

3.1.1.10 Radiologische Vorbelastung

Die Entfernungen zu den nächstgelegenen Standorten von kerntechnischen Anlagen betragen:

- Hereon, Geesthacht: 1 km,
- Kernkraftwerk Stade (KKS): 62 km,
- Brennelemente-Zwischenlager Gorleben: 75 km,
- Kernkraftwerk Brokdorf (KBR): 85 km sowie
- Kernkraftwerk Brunsbüttel (KKB): 95 km.

Die vorhandenen Zwischenlager an anderen Standorten wurden als Vorbelastung nicht berücksichtigt, da von diesen keine relevanten Emissionen über den Luftpfad und keine Emissionen über den Wasserpfad erfolgen. Dies schließt auch die Landessammelstelle für radioaktive Abfälle am Standort des Hereon sowie die dort geplante TBH ein.

Aufgrund der Entfernungen ist hinsichtlich radiologischer Vorbelastungen durch Ableitungen mit der Luft demnach lediglich der Standort Hereon zu berücksichtigen. Um diese Vorbelastung abzuschätzen, werden die genehmigten Ableitungen der kerntechnischen Anlagen des Forschungszentrums Hereon herangezogen, welche abdeckend für die Stilllegung und den Abbau der kerntechnischen Anlagen sind.

Aus dem BZK und dem LasmAaZ finden keine genehmigungsbedürftigen Ableitungen über den Luftpfad statt. Als Vorbelastung wurden die maximal zulässigen Aktivitätskonzentrationen, die gemäß Anlage VII Teil D der Verordnung zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung, die vor dem 31.12.2018 galt, (StrlSchV a. F.) in der Luft aus Strahlenschutzbereichen abgeleitet werden dürfen, berücksichtigt, ebenso wie die vom BZK und dem LasmAaZ ausgehende Direktstrahlung.

Bei den radiologischen Vorbelastungen durch Ableitungen mit dem Wasser sind die genehmigten Ableitungen der kerntechnischen Anlagen des Forschungszentrums Hereon sowie der unterhalb der Tidegrenze gelegenen Kernkraftwerke KKB, KBR und KKS zu berücksichtigen. Zur Abschätzung möglicher Vorbelastungen durch Einleitungen weiterer nicht explizit betrachteter Anlagen und Einrichtungen wie z. B. Krankenhäuser und Forschungsinstitute hat die Antragstellerin ersatzweise die potenzielle Exposition durch Radionuklidausscheidungen von Patienten der Nuklearmedizin berechnet, was der Empfehlung der Strahlenschutzkommission (SSK) „Ermittlung der Vorbelastung durch Radionuklidausscheidungen von Patienten der Nuklearmedizin“ entspricht und zu konservativen Ergebnissen führt.

3.1.2 Behördenbeteiligung

Behörden haben zum Standort des KKK nicht Stellung genommen.

3.1.3 Öffentlichkeitsbeteiligung

Im Hinblick auf die diesen Themenkomplex betreffenden Einwendungen ist Folgendes auszuführen:

> Die meteorologischen Bedingungen am Standort müssten untersucht und bei der Festlegung der Abgabewerte einbezogen werden.

Die meteorologischen Bedingungen wurden untersucht. Die Ergebnisse sind in Abschnitt C.III.3.1.1.6 dieser Genehmigung zusammengefasst. Die meteorologischen Bedingungen liegen der Betrachtung der Exposition in der Umgebung zugrunde, wodurch die Anforderungen aus Anlage 11, Teil C StrlSchV erfüllt wird, dass für die prospektive Berechnung der Exposition durch Ableitungen mit Luft eine langjährige Wetterstatistik oder die Zeitreihe eines repräsentativen Jahres zugrunde zu legen ist.

3.2 Restbetriebskonzept und Sicherheitsanalysen

3.2.1 Sachverhalt

Mit den Darstellungen im Fachbericht „Restbetriebskonzept“ verfolgt die Antragstellerin die Zielsetzung, das für den Restbetrieb umzusetzende Betriebskonzept zu beschreiben.

Mit dem Fachbericht „Restbetriebskonzept“ i. V. m. den Fachberichten für die Restbetriebssysteme „Lüftungsanlagen in der Restbetriebsphase des KKK“, „Abwasser- und Konzentrataufbereitungsanlagen“, „Elektrische Energieversorgung in der Restbetriebsphase des KKK“, „Medienver- und -entsorgung im Restbetrieb des KKK“, „Wasserreinigungssysteme in der Restbetriebsphase des KKK“, „Kommunikationseinrichtungen in der Restbetriebsphase des KKK“ und „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“ (Hebezeuge) sowie den Fachberichten „Ereignisanalyse für den Restbetrieb der Anlage“, „Brandschutzkonzept für den Restbetrieb des KKK“, „Anlagenüberwachung“ und „Einrichtungen und Maßnahmen zur Aktivitätsrückhaltung“ (vgl. die Abschnitte C.III.3.6, C.III.3.3, C.III.3.11 und C.III.3.8 dieser Genehmigung) hat die Antragstellerin Sicherheitsanalysen vorgelegt, die in Verbindung mit dem RBHB (vgl. Abschnitt C.III.3.4 dieser Genehmigung) die Anforderungen der ESK-Leitlinien, Abschnitt 6 zur Vorlage eines Restbetriebskonzeptes und von Sicherheitsanalysen erfüllen sollen.

Die Antragstellerin stuft im Fachbericht „Restbetriebskonzept“ Strukturen, Systeme und Komponenten – angelehnt an die bereits im Nachbetrieb erfolgte Einstufung in die Ränge 1, 2 und 3 – nach ihren Aufgaben im Restbetrieb ein. Entsprechend den Anforderungen werden die Strukturen, Systeme und Komponenten dabei in drei Bewertungskriterien eingeteilt:

- System mit sicherheitstechnischen Aufgaben hinsichtlich der Einhaltung der Schutzziele, sicherheitstechnisch erforderlich (SE):
  Strukturen, Systeme und Komponenten, die zur Einhaltung der Schutzziele „Sicherer Einschluss der radioaktiven Stoffe“ und „Vermeidung unnötiger

Exposition, Begrenzung und Kontrolle der Exposition des Betriebspersonals und der Bevölkerung“ wichtig sind.

- betrieblich erforderlich (BE):
  Strukturen, Systeme und Komponenten, die nicht zur Einhaltung von Schutzzielen erforderlich sind, jedoch für betriebliche Abläufe im Restbetrieb benötigt werden.
- nicht erforderlich (NE):
  Strukturen, Systeme und Komponenten, die nicht zur Einhaltung von Schutzzielen erforderlich sind und nicht für betriebliche Abläufe im Restbetrieb benötigt werden.

Im RBHB Teil 2, Kap. 1.6 werden die im Restbetrieb vorhandenen Strukturen, Systeme und Komponenten mit den zugehörigen Einstufungen (SE, BE, NE) aufgelistet. Gemäß dem Fachbericht „Restbetriebskonzept“ würden im Rahmen des Abbaufortschritts die sicherheitstechnischen Einstufungen der Einrichtungen im aufsichtlichen Verfahren gemäß RBHB Teil 2, Kap. 1.6 gegebenenfalls angepasst.

3.2.2 Behördenbeteiligung

Mit E-Mail vom 16.11.2018 hat der Nachbarstaat Dänemark zum Restbetriebskonzept Stellung genommen. Er fordert eine detaillierte Darstellung, wie die Antragstellerin beabsichtigt, die vorhandenen Sicherheitssysteme zur Rückhaltung radioaktiver Stoffe zu nutzen, um das Risiko einer Freisetzung in die Umgebung während Stilllegung und Abbau des KKK zu reduzieren.

Weitere Behörden haben zum Restbetriebskonzept nicht Stellung genommen.

3.2.3 Bewertungsmaßstäbe

Gemäß den ESK-Leitlinien, Abschnitt 6 muss das Restbetriebskonzept u. a. folgende Punkte und Zielsetzungen beinhalten:

- für den Restbetrieb der Anlage benötigte Systeme, Komponenten und bauliche Strukturen, deren Anforderungen und deren Einstufung in Einrichtungen mit sicherheitstechnischer Bedeutung und erforderliche Betriebssysteme,
- Beschreibung von Verfahren zur Außerbetriebnahme und zum Stillsetzen von Anlagenteilen und
- Beschreibung von Verfahren zur Änderung der Anlage sowie der Betriebsweise von Systemen.

Die jeweils aktuelle Einstufung der Einrichtungen einer in Stilllegung befindlichen Anlage gemäß den ESK-Leitlinien, Abschnitte 4 und 8.4 ist anlagenspezifisch abschließend in Betriebsvorschriften zu dokumentieren, die der Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde bedürfen. Die Einstufung ist darüber hinaus in Abhängigkeit von dem sich verändernden Anlagenstatus und dem Gefährdungspotenzial sowie im Hinblick auf die verbleibenden Schutzziele unter Anwendung der festgelegten Kriterien aktuell zu halten.

Dem Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 3.4 f) zufolge sind Sicherheitsbetrachtungen einschließlich Störfallanalysen

- unter Berücksichtigung der Vorgaben des § 104 StrlSchV i. V. m. § 194 StrlSchV für die vorgesehenen Stilllegungstätigkeiten und den Betrieb neuer oder geänderter Systeme und
- im Hinblick auf die Einhaltung des Reduzierungsgebotes in § 8 Abs. 2 StrlSchG sowie der weiteren Strahlenschutzgrundsätze und Strahlenschutzbestimmungen für das Personal, die Umgebung und die Bevölkerung

erforderlich. Es ist darzulegen, wie die erforderliche Schadensvorsorge gewährleistet wird. Diese Anforderungen sind in den ESK-Leitlinien, Abschnitt 6 weiter untersetzt. Demnach muss die Stilllegungsplanung im Rahmen des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens u. a. Sicherheitsanalysen enthalten, die dem Nachweis der nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderlichen Schadensvorsorge dienen. Die Sicherheitsanalysen sollen dabei umfassen:

- Analyse der Betriebsabläufe und der Auswirkungen auf das Personal und auf die Umgebung durch Direktstrahlung und durch Ableitungen mit Luft und Wasser,
- Schutzmaßnahmen und betriebliche Festlegungen zum Schutz des Personals und der Umgebung vor ionisierender Strahlung bei Störungen,
- Sicherheitskonzept zur Vermeidung und zur Begrenzung der Auswirkungen von Störfällen innerhalb und außerhalb der Anlage und
- Einstufung der sicherheitstechnisch wichtigen Einrichtungen und erforderlichen Betriebssysteme sowie dazugehörige Anforderungen.

Viele der Stilllegungsmaßnahmen, insbesondere beim Abbau von Anlagenteilen sind in ihrer technischen Durchführung vergleichbar mit den bereits für den Leistungs- und Nachbetrieb genehmigten Instandhaltungsvorgängen und Änderungsmaßnahmen, sodass spezielle Sicherheitsbetrachtungen oder Störfallanalysen lediglich für den gegebenenfalls anders zu bewertenden Zustand der Anlage, den Abbau von Komponenten, für neu zu errichtende oder zu ändernde Systeme sowie für neue technische Verfahren erforderlich sind.

Detailanforderungen an die Sicherheitsanalysen ergeben sich aus den ESK-Leitlinien Abschnitt 8.2.

3.2.4 Zusammenfassende Bewertung

Die Prüfung, ob im Restbetrieb die erforderlichen Schutzmaßnahmen und betrieblichen Festlegungen zur Einhaltung der Schutzziele im bestimmungsgemäßen Betrieb sowie ein Sicherheitskonzept zur Vermeidung und zur Begrenzung der Auswirkungen von Störfällen innerhalb und außerhalb der Anlage umgesetzt werden, wurde anhand der Methodik der schutzzielorientierten Gliederung des kerntechnischen Regelwerks (SZOG) durchgeführt. Den Schutzzielen wurden dazu

basierend auf der SZOG Sicherheitsfunktionen und die zugehörigen Anforderungen für den bestimmungsgemäßen Betrieb und für Störfälle zugeordnet. Es wurde bewertet, ob die jeweils an die einzelnen Sicherheitsfunktionen zu stellenden Anforderungen im Restbetrieb erfüllt werden.

Allen Sicherheitsfunktionen wurden Einrichtungen oder Maßnahmen zugeordnet. Für den bestimmungsgemäßen Betrieb (Normalbetrieb und anomaler Betrieb) wurden die erforderlichen Schutzmaßnahmen und betrieblichen Festlegungen zum Schutz des Personals und der Umgebung vor ionisierender Strahlung festgelegt sowie für Störfälle ein anforderungsgerechtes Sicherheitskonzept zur Vermeidung und zur Begrenzung der Auswirkungen innerhalb und außerhalb der Anlage dargestellt. Die Einhaltung der Schutzziele („sicherer Einschluss der radioaktiven Stoffe“, „Vermeidung unnötiger Exposition, Begrenzung und Kontrolle der Exposition des Betriebspersonals und der Bevölkerung“) ist damit für den Restbetrieb sichergestellt.

Mit der Vorlage der Fachberichte „Lüftungsanlagen in der Restbetriebsphase des KKK“, „Abwasser- und Konzentrataufbereitungsanlagen“, „Elektrische Energieversorgung in der Restbetriebsphase des KKK“, „Medienver- und -entsorgung im Restbetrieb des KKK“, „Wasserreinigungssysteme in der Restbetriebsphase des KKK“, „Kommunikationseinrichtungen in der Restbetriebsphase des KKK“ und „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“ (Hebezeuge), sowie den Fachberichten „Ereignisanalyse für den Restbetrieb der Anlage“, „Brandschutzkonzept für den Restbetrieb des KKK“, „Anlagenüberwachung“, „Einrichtungen und Maßnahmen zur Aktivitätsrückhaltung“ und „Restbetriebskonzept“ für die im Restbetrieb eingesetzten Einrichtungen erfüllt die Antragstellerin die Anforderung der ESK-Leitlinien, Abschnitt 6, wonach die Stilllegungsplanung ein Restbetriebskonzept enthalten muss. Diese Fachberichte enthalten im Hinblick auf den technischen Inhalt der Antragsunterlagen die gem. Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 3.4 f) erforderlichen Sicherheitsbetrachtungen einschließlich Störfallanalysen und legen dar, wie mit den vorhandenen Systemen und dem Restbetriebskonzept die erforderliche Schadensvorsorge gewährleistet wird.

Aus den Detailprüfungen dieser Fachberichte ergibt sich, dass sich mit Beginn des Restbetriebs im Vergleich zum Nachbetrieb die sicherheitstechnischen und betrieblichen Anforderungen an die eingesetzten Einrichtungen – dazu zählen die Aufgaben und deren Betriebsweisen sowie die erforderliche Zuverlässigkeit/Verfügbarkeit, die erforderliche Wirksamkeit und die Einsatzbedingungen – nicht erhöhen oder grundlegend ändern. Die aus den als Bestandteil der Antragsunterlagen vorgelegten Sicherheitsanalysen abgeleiteten Anforderungen an die Einrichtungen sind daher im bestimmungsgemäßen Betrieb und für Störfälle erfüllt.

Die Anforderungen aus den ESK-Leitlinien

- zur Analyse der Betriebsabläufe und der Auswirkungen auf das Personal und auf die Umgebung durch Direktstrahlung und durch Ableitungen mit Luft und

Wasser, zu den Schutzmaßnahmen und betrieblichen Festlegungen zum Schutz des Personals und der Umgebung vor ionisierender Strahlung bei Störungen („bestimmungsgemäßer Betrieb“) und

- zum Sicherheitskonzept zur Vermeidung und zur Begrenzung der Auswirkungen von Störfällen innerhalb und außerhalb der Anlage („Störfälle“)

sind erfüllt.

Die von der Antragstellerin im Fachbericht „Restbetriebskonzept“ festgelegten Kriterien zur Einstufung der Einrichtungen in die Kategorien SE, BE und NE erfüllen die entsprechenden Anforderungen der ESK-Leitlinien, Abschnitt 4. Die Kategorie SE fasst dabei die gemäß der ESK-Leitlinien, Abschnitt 8.4 geforderten Einstufungen in „sicherheitstechnisch wichtige Einrichtungen“ und „sicherheitstechnisch bedeutsame Einrichtungen, die ausschließlich zur Vermeidung unnötiger Exposition dienen“ zusammen, da im Fachbericht “Restbetriebskonzept“ keine weitere Unterscheidung vorgenommen wird. Die Kategorie BE entspricht den „erforderlichen Betriebssystemen“ gemäß der ESK-Leitlinien, Abschnitt 6. Die Kategorie NE ist gemäß den ESK-Leitlinien nicht vorgesehen, stellt aber eine zulässige Einstufung für Einrichtungen dar, für die im Verlauf des fortschreitenden Restbetriebs festgestellt wird, dass sie für den Restbetrieb nicht mehr benötigt werden und daher stillgesetzt und abgebaut werden dürfen. Mit den Regelungen im RBHB Teil 2 Kap. 1.6 ist sichergestellt, dass die jeweils aktuelle Einstufung der Einrichtungen einer Zustimmung durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde unterliegen.

Die Tabelle A1 des Fachberichts „Restbetriebskonzept“ enthält alle für den Restbetrieb benötigten Einrichtungen.

Die Dokumentation der jeweils mit Fortschreiten des Restbetriebs aktuell gültigen Einstufungen der Einrichtungen des KKK solle in den Anhängen des RBHB Teil 2, Kap. 1.6 erfolgen. Die mit den Antragsunterlagen vorgelegte Fassung des RBHB Teil 2, Kap. 1.6 enthält die Einstufungen beim Übergang aus dem Nachbetrieb in den Restbetrieb. Die Anforderung der ESK-Leitlinien, Abschnitt 8.4, die aktuellen Einstufungen in den Betriebsvorschriften zu dokumentieren, wird damit erfüllt. Die Änderung der Einstufung von Einrichtungen erfolgt gemäß Fachbericht „Restbetriebskonzept“, in Form von Änderungsanträgen oder Stillsetzungsanträgen, in denen nachgewiesen wird, dass die bisherige Aufgabenstellung durch die Einrichtung nicht mehr zu erfüllen ist. Für Einrichtungen mit sicherheitstechnischer Bedeutung wird der Nachweis mit Bezug auf die Schutzziele und die daraus abzuleitenden Ereignisse unter Einbeziehung des aktuellen Regelwerkes geführt. Für benötigte Systeme ohne sicherheitstechnische Bedeutung wird der Nachweis mit Bezug auf die betrieblichen Abläufe unter Einbeziehung des aktuellen Regelwerkes geführt. Diese Festlegungen sind geeignet, die Anforderungen aus den ESK-Leitlinien, Abschnitt 8.4 bzgl. der Anpassung der Einstufung der Einrichtungen zu erfüllen.

Der vom Nachbarstaat Dänemark angesprochene Aspekt hinsichtlich einer detaillierten Darstellung, wie die vorhandenen Sicherheitssysteme zur Rückhaltung

radioaktiver Stoffe genutzt werden sollen, um das Risiko einer Freisetzung in die Umgebung während Stilllegung und Abbau des KKK zu reduzieren wurde von der Antragstellerin im Fachbericht „Restbetriebskonzept“ berücksichtigt.

3.2.5 Öffentlichkeitsbeteiligung

Im Hinblick auf die diesen Themenkomplex beruhende Einwendung ist Folgendes auszuführen:

> Es wurde eingewendet, dass die Vorkehrungen zur Einhaltung der Schutzziele genauer definiert werden müssten.

Die Vorkehrungen zur Einhaltung der Schutzziele wurden von der Antragstellerin mit Vorlage des Fachberichtes „Restbetriebskonzept“ i. V. m. den Fachberichten für die Restbetriebssysteme „Lüftungsanlagen in der Restbetriebsphase des KKK“, „Abwasser- und Konzentrataufbereitungsanlagen“, „Elektrische Energieversorgung in der Restbetriebsphase des KKK“, „Medienver- und -entsorgung im Restbetrieb des KKK“, „Wasserreinigungssysteme in der Restbetriebsphase des KKK“, „Kommunikationseinrichtungen in der Restbetriebsphase des KKK“ und „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“ (Hebezeuge) sowie den Fachberichten „Ereignisanalyse für den Restbetrieb der Anlage“, „Brandschutzkonzept für den Restbetrieb des KKK“, „Anlagenüberwachung“ und „Einrichtungen und Maßnahmen zur Aktivitätsrückhaltung“ detailliert beschrieben.

3.3 Ereignisse

3.3.1 Sachverhalt

Mit dem Fachbericht „Ereignisanalyse für den Restbetrieb der Anlage“ beschreibt die Antragstellerin ein sich für den Restbetrieb ergebendes Ereignisspektrum sowie die daraus resultierenden radiologischen Auswirkungen auf die Umgebung des KKK und leitet hieraus die radiologisch relevanten und repräsentativen Ereignisse ab.

Da das KKK seit dem Jahr 2019 brennelement- und brennstabfrei ist, sind nach Angaben der Antragstellerin nur noch die Schutzziele „sicherer Einschluss der radioaktiven Stoffe“ und „Vermeidung unnötiger Exposition, Begrenzung und Kontrolle der Exposition des Betriebspersonals und der Bevölkerung“ einzuhalten. Diese Schutzziele würden eingehalten, wenn gezeigt werden könne, dass zum einen die während der Stilllegung und des Abbaus noch möglichen Ereignisse den Störfallplanungswert nach § 104 StrlSchV von 50 mSv unterschritten und damit die erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch den Abbau des KKK gegeben sei und zum anderen für sehr seltene Ereignisse der Eingreifrichtwert für die Evakuierung im Rahmen des Katastrophenschutzes von 100 mSv unterschritten würde.

Für den Nachweis, dass die Schutzziele eingehalten werden, hat die Antragstellerin zunächst eine Klassifizierung der Ereignisse in die Klassen Störungen, Ereignisse und sehr seltene Ereignisse vorgenommen.

In dem Fachbericht „Ereignisanalyse für den Restbetrieb der Anlage“ stellt die Antragstellerin die Ereignisse dar, die sie gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitt 8.3 betrachtet hat:

Einwirkungen von innen (EVI)

- Anlageninterne Brände
- Leckagen von Behältern mit aktivitätsführenden Medien
- Leckagen und Brüche von mediumführenden Systemen, welche zu anlageninternen Überflutungen führen
- Komponentenversagen (z. B. Versagen von Behältern mit hohem Energieinhalt)
- Absturz von Lasten
- Ereignisse bei Transportvorgängen (z. B. Kollision)
- Gegenseitige Beeinflussung von benachbarten Anlagen am Standort
- Anlageninterne Explosionen
- Chemische Einwirkungen
- Ausfälle und Störungen sicherheitstechnisch wichtiger Einrichtungen

Einwirkungen von außen (EVA)

- Naturbedingte EVA durch Sturm, (Stark-) Regen, Schneefall, Schneelasten, Frost, Blitzschlag, Hochwasser, außergewöhnliche Hitzeperioden, biologische Einwirkungen, Waldbrände und Erdbeben,
- Zivilisatorisch bedingte EVA wie der zufällige Flugzeugabsturz, anlagenexterne Explosion, Eindringen gefährlicher Stoffe oder anlagenexterner Brand.

Darüber hinaus hat die Antragstellerin eine standortspezifische Überprüfung durchgeführt, ob weitere Ereignisse möglich sind, die nicht durch das generische Spektrum abgedeckt sind. Dabei hätten sich zusätzliche Ereignisse im Überwachungsbereich aufgrund der vorgesehenen Pufferlagerung ergeben.

Die Antragstellerin macht im Fachbericht „Ereignisanalyse für den Restbetrieb der Anlage“ Angaben zum Anlagenzustand, der zum Zeitpunkt des Beginns des Abbaus des KKK vorliegen soll und hat diesen ihren Ereignisanalysen zu Grunde gelegt. Sie macht Angaben über die Höhen- und Wasservolumenverhältnisse im Reaktorgebäude. Die Beckenschleuse würde im Hinblick auf das freisetzbare Wasservolumen konservativ abdeckend als geöffnet angenommen. Im Kontrollbereich werde über eine Lüftungsanlage Unterdruck gehalten. Die Fortluft werde über den existierenden Kamin abgegeben. Bei Ausfall der Fortluftanlagen erfolge eine bodennahe Aktivitätsfreisetzung über Gebäudeundichtigkeiten. Die Fortluftanlagen würden ohne Fortluftfilterung betrieben. Die Anlage sei kalt und drucklos sowie kernbrennstofffrei.

Darüber hinaus trifft die Antragstellerin Annahmen für den Fall des Ausfalls der Netzversorgung. Die Kamininstrumentierung und weitere sicherheitstechnisch wichtige Einrichtungen würden beim Ausfall der Netzversorgung unterbrechungslos

über Batterien versorgt. Bei dem Ausfall der Netzversorgung werde eine ausreichend schnelle Zuschaltung einer Sicherheitsbeleuchtung sichergestellt, sodass die Sicherheit des Anlagenpersonales gewährleistet sei und keine fehlhandlungsbedingten Folgeereignisse mit dem Potenzial einer Aktivitätsfreisetzung zu unterstellen seien. Dem Ausfall der Netzversorgung werde kein Ereignis mit Aktivitätsfreisetzung überlagert. Bei Ausfall der Netzversorgung erfolge gemäß RBHB Räumungsalarm, die Arbeiten würden eingestellt und das Personal verlasse den Kontrollbereich. Es werde davon ausgegangen, dass bei Unverfügbarkeit der Systeme für die Unterdruckhaltung im Kontrollbereich eine gerichtete Strömung innerhalb des Kontrollbereichs durch Naturkonvektion, die sich aufgrund der geodätischen Höhenunterschiede zwischen Kamin und Einlass einstelle, erhalten bliebe.

Hinsichtlich des radiologischen Ausgangszustandes verweist die Antragstellerin auf den Fachbericht „Radiologisches Inventar“ (vgl. Abschnitt C.III.3.5 dieser Genehmigung).

Aufgrund der großen Anzahl von Ereignissen und Kombinationen unter Einbeziehung von menschlichen Fehlhandlungen sei es nicht möglich und nicht erforderlich, alle Ereignisse und Kombinationen, die bei den Abbauarbeiten möglich seien, zu ermitteln und zu untersuchen. Es sei ausreichend, wenn die abdeckenden Ereignisse erkannt und untersucht würden. Mit diesen könne dann die abdeckende Exposition für die Umgebung des KKK ermittelt werden, wobei alle anderen Ereigniskombinationen nicht zu größeren Expositionen in der Umgebung führten.

Gemäß den ESK-Leitlinien sei bei Sicherheitsanalysen ein Einzelfehler zu unterstellen. Diese Forderung stamme aus den SiAnf und soll zum Ziel gehabt haben, bei schnellablaufenden Ereignissen eine ausreichende Redundanz aktiver Systeme zur Beherrschung der Ereignisse zu schaffen. Die SiAnf forderten jedoch für langsam ablaufende Ereignisse keine Redundanz. Aus Sicht der Antragstellerin sind alle im Restbetrieb ablaufenden Ereignisse langsam ablaufende Ereignisse. Sofern kürzere Zeiträume bei Ereignisabläufen eine Rolle spielen könnten z. B. bei einem Brandereignis, sei der Einzelfehler bewertet worden.

Für die Beherrschung der analysierten Ereignisse hat die Antragstellerin keine aktiven Systeme zur Störfallbeherrschung unterstellt. Somit sei in der Regel auch die Unterstellung eines zusätzlichen Einzelfehlers nicht erforderlich. Da auf keine aktiven Systeme zurückgegriffen werde, sei die Wirksamkeit der Maßnahmen ebenfalls nicht weiter zu untersuchen. Für die Beseitigung der Auswirkungen eines Ereignisses oder zur Minimierung der Auswirkungen werde ggf. auf aktive Systeme zurückgegriffen. Für die Beherrschung des Ereignisses würden diese aber keine Rolle spielen, sodass die Zuverlässigkeit und Wirksamkeit dieser Systeme keine Rolle spielten.

Für diverse analysierte Ereignisse begründet die Antragstellerin, dass diese aufgrund bestehender Vorsorgemaßnahmen nicht zu betrachten seien oder durch die Auswirkungen anderer Ereignisse bereits abgedeckt und eine detaillierte radiologische Bewertung daher nicht erforderlich sei.

Zur Beherrschung des Ereignisses „Brennbare und toxische Gase, externe Explosionen“ seien weder die im Überwachungsbereich installierten Gassensoren, die das Auftreten von explosiven Gasen detektieren, erforderlich, noch könnte eine entzündliche Gaswolke die Ansaugöffnungen des Kontrollbereichs, die sich auf einer Höhe von mehr als 37 m befänden, erreichen.

Gemäß Antragstellerin seien folgende Ereignisse als radiologisch relevante Störfälle zu betrachten. Dabei handele es sich um abdeckende Ereignisse. Mit diesen abdeckenden Ereignissen könne die abdeckende Exposition für die Umgebung der Anlage ermittelt werden.

- Absturz eines Lagerfasses mit Ionenaustauscherharzen / Filterkonzentraten beim Handhaben, Umfüllen oder Konditionieren
- Absturz eines Abfallgebindes
- Lastabsturz bei der Demontage, Zerlegung und Verpackung der Reaktordruckbehälter (RDB) -Einbauten
- Leckage des Konzentratbehälters
- Leckage an der Kondensationskammer während des Abbaus
- Leckage am RDB während des Abbaus
- Leckage am Abwasserverdampfer
- Brand im Bereich der Reststoffbearbeitung / Abfallkonditionierung
- Brand eines Containers im Überwachungsbereich im Bereich der Pufferlagerung

Der Absturz eines Abfallgebindes sei vom Absturz eines Lagerfasses abgedeckt. Eine Leckage am RDB decke die Fälle „Lastabsturz bei der Demontage, Zerlegung und Verpackung der RDB-Einbauten“ und „Leckage an der Kondensationskammer während des Abbaus“ aufgrund der geringeren Aktivitätsfreisetzung ab.

Die Ergebnisse und Bewertungen der verbleibenden und radiologisch zu bewertenden Fälle würden in den Anlagen des Fachberichts „Ereignisanalyse für den Restbetrieb der Anlage“ enthalten sein. Für den Fall „Leckage des Konzentratbehälters“ sei die ermittelte Dosis für das Ereignis „Leckage am Abwasserverdampfer“ mit dem Faktor vier zu multiplizieren.

Als radiologisch relevantes sehr seltenes Ereignis sei der Flugzeugabsturz zu bewerten. Derartige Bewertungen seien für das Reaktorgebäude, das Lagergebäude (ZW4) sowie für die Heiße Werkstatt bereits im Rahmen des Leistungsbetriebs sowie des längerfristigen Stillstandsbetriebs (LSSB) und Nachbetriebs durchgeführt worden. Aufgrund der zum Zeitpunkt des Restbetriebs bereits vorliegenden langen Abklingzeit seien die Analysen für den LSSB abdeckend. Aufgrund der Nutzung des Maschinenhauses für die Reststoffbearbeitung und Abfallbehandlung wird in dem Fachbericht „Ereignisanalyse für den Restbetrieb der Anlage“ den Anforderungen genügend auch ein Flugzeugabsturz auf das Maschinenhaus betrachtet. Hier erfolgte keine eigene radiologische Analyse, sondern eine Analogiebetrachtung zu dem Flugzeugabsturz auf die Pufferlagerflächen. Da bei dieser Betrachtung die vollständige

Freisetzung des Aktivitätsinventars aus dem Maschinenhaus unterstellt und beim Absturz auf das Maschinenhaus der Verbleib von Aktivität unter Trümmerteilen angenommen werden könne, sei dieser Ansatz abdeckend.

Die Folgen des sehr seltenen Ereignisses Erdbeben würden durch das Ereignis „Leckage des Konzentratbehälters“ abgedeckt.

3.3.1.1 Radiologische Auswirkungen - Störfalle

Die radiologischen Auswirkungen der zu betrachtenden Störfälle wurden von der Antragstellerin in dem Bericht „Berechnung der potentiellen Exposition bei Störfällen“ betrachtet.

Folgende Ereignisse, die als Störfälle eingestuft wurden, wurden untersucht:

- Brand im Bereich der Reststoffbearbeitung / Abfallkonditionierung,
- Brand eines Containers im Überwachungsbereich im Bereich der Pufferlagerung,
- Absturz eines Lagerfasses mit Ionenaustauscherharzen / Filterkonzentraten,
- Leckage am RDB während des Abbaus,
- Leckage am Abwasserverdampfer und
- Leckage des Konzentratbehälters

Die Berechnung der potentiellen Expositionen ist in die Einzelschritte

- Expositionspfade, Altersgruppen, Verzehrsraten, Atemraten, Aufenthaltszeiten und Dosiskoeffizienten,
- Methodik zur Bestimmung der Freisetzungsanteile bei den Auslegungsstörfällen,
- Ausbreitungsmodell und Ausbreitungsbedingungen sowie
- radiologische Auswirkungen der Störfälle

unterteilt.

Es wurden sechs Altersgruppen der Referenzpersonen betrachtet.

Es wurden die Expositionspfade gemäß Störfallberechnungsgrundlagen für die Leitlinien zur Beurteilung der Auslegung von Kernkraftwerken mit Druckwasserreaktor (Störfallberechnungsgrundlagen)

- äußere Exposition durch Betastrahlung innerhalb der Abluftfahne (Betasubmersion),
- äußere Exposition durch Gammastrahlung aus der Abluftfahne (Gammasubmersion),
- äußere Exposition durch Gammastrahlung der am Boden abgelagerten radioaktiven Stoffe (Gammabodenstrahlung),
- innere Exposition durch Aufnahme radioaktiver Stoffe mit der Atemluft (Inhalation) und

- innere Exposition durch Aufnahme radioaktiver Stoffe mit der Nahrung (Ingestion)

berücksichtigt.

Die Berechnungen erfolgten anhand der Störfallberechnungsgrundlagen, Abschnitt 4. Es wurde angenommen, dass der Verzehr von Lebensmitteln und der Verbrauch von Futtermitteln, die zum Störfallzeitpunkt in einer Entfernung von weniger als 2.000 m um den Emissionsort vorhanden sind, 24 h nach Störfallbeginn eingestellt werde und in den Folgejahren keine Einschränkungen hinsichtlich des Futter- und Nahrungsmittelanbaus wirksam würden. Hinsichtlich der Aufenthaltszeiten wurde bei der Berechnung der potentiellen Exposition durch äußere Bestrahlung und Inhalation angenommen, dass sich die exponierten Referenzpersonen während des gesamten Durchzugs der Abluftfahne ungeschützt im Freien aufhalten. Die Exposition durch Bodenstrahlung wurde über eine Dauer betrachtet, die zum Zeitpunkt des Freisetzungsbeginns startet und mit Ablauf des 70. Lebensjahres der Referenzperson endet. Es wurde unterstellt, dass die Referenzperson der Exposition durch Bodenstrahlung im gesamten betrachteten Zeitraum am ungünstigsten Aufpunkt ungeschützt ausgesetzt sei.

Hinsichtlich der Dosiskoeffizienten wird angegeben, diese seien gemäß der Bekanntmachung „Dosiskoeffizienten zur Berechnung der Strahlenexposition“ des Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU-Dosiskoeffizienten) angesetzt worden.

Die Antragstellerin legt dar, dass in der Transportstudie Konrad 2009 - Sicherheitsanalyse zur Beförderung radioaktiver Abfälle zum Endlager Konrad (Transportstudie Konrad) sowie in den Ergänzungen Freisetzungsanteile durch mechanische Belastungen sowie durch Folgebrände bei Transportunfällen betrachtet werden und wendet diese an. Für den Fall mit Folgebrand verweist die Antragstellerin auf eine Publikation der Nuclear Decommissioning Authority, Radioactive Waste Management Directorate, UK (NDA-Publikation)und korrigiert den luftgetragen freigesetzten Anteil für die Elemente Kobalt und Americium um einen Faktor 0,01 und für Strontium um einen Faktor 0,1.

Die Antragstellerin hat für ihre Ausbreitungsberechnungen hinsichtlich der Störfallbetrachtungen das Programmsystem Atmosphärisches Radionuklid-Transport-Modell (ARTM) verwendet.

Das Ereignis „Absturz eines Lagerfasses mit Ionenaustauscherharzen / Filterkonzentraten beim Handhaben, Umfüllen oder Konditionieren“ wurde von der Antragstellerin als abdeckend hinsichtlich möglicher radiologischer Folgen für die Umgebung ermittelt. Im Schreiben „Beantwortung offener Punkte zur Störfallanalyse“ gibt die Antragstellerin an, zur Bestimmung des maximal von diesem Störfall betroffenen Aktivitätsinventars ein fiktives Fass betrachtet zu haben, dessen Aktivitätsinventar mit 7,0 E+11 Bq so bemessen sei, dass der beim Absturz resultierende Quellterm den beantragten Tageswert für die Ableitung über den

Fortluftkamin von 1,5 E+08 Bq nicht überschreite. Es würde die Abfallgebindegruppe (AGG) mit der geringsten Rückhaltewirkung, die AGG 1, aus der Transportstudie Konrad angesetzt und keine weitere Rückhaltewirkung durch einen manuell auszulösenden Lüftungsabschluss oder eine Abluftfilterung unterstellt. Zur näherungsweisen Berücksichtigung dieser Skalierungsfaktoren würden die Freisetzungsanteile für die Belastungsklasse (BK) 4 aus der Transportstudie Konrad angesetzt.

Der ungünstigste Aufpunkt für die Gammabodenstrahlung und für die Ingestion liege an der nordwestlichen Grenze des Betriebsgeländes. Für die Inhalation ergebe sich kein Dosisbeitrag. Die höchste Exposition ergebe sich nach Angabe der Antragstellerin für die Altersgruppe der Säuglinge (≤ 1 Jahr) mit einer effektiven Dosis von 1,1 mSv.

3.3.1.2 Radiologische Auswirkungen – auslegungsüberschreitende Ereignisse

Die radiologischen Auswirkungen eines zufälligen Flugzeugabsturzes (Absturz eines Militärflugzeugs) auf die Pufferlagerflächen am Standort des KKK werden in dem Bericht „Berechnung der potentiellen Exposition infolge eines Flugzeugabsturzes auf Pufferlager“ betrachtet. Der Flugzeugabsturz sei als auslegungsüberschreitend anzusehen und werde als Ereignis dem Restrisikobereich zugeordnet.

Die Berechnung der potentiellen Expositionen ist in die Einzelschritte

- Expositionspfade, Altersgruppen, Verzehrsraten, Atemraten, Aufenthaltszeiten und Dosiskoeffizienten,
- Methodik der Quelltermbestimmung, Aktivitätsinventar und Nuklidvektor,
- Ermittlung eines Schadensbildes mit potentieller Aktivitätsfreisetzung,
- Ausbreitungsberechnungen sowie
- Dosisberechnungen

unterteilt.

Bei der Dosisberechnung seien alle gemäß Anlage 11 Teil B StrlSchV definierten Altersgruppen der Referenzperson berücksichtigt worden. Es wurden die Expositionspfade gemäß der Berechnungsgrundlage zur Ermittlung der Strahlenexposition infolge von Störmaßnahmen oder sonstigen Einwirkungen Dritter auf kerntechnische Anlagen und Einrichtungen (SEWD-Berechnungsgrundlage)

- äußere Exposition durch Gammastrahlung aus der Abluftfahne (Gammasubmersion),
- äußere Exposition durch Gammastrahlung der am Boden abgelagerten radio-aktiven Stoffe (Gammabodenstrahlung) und
- Exposition durch Aufnahme radioaktiver Stoffe mit der Atemluft (Inhalation)

berechnet.

Der Ingestionspfad sei nicht berücksichtigt worden, da bei einer Kontamination von Lebensmitteln deren Verzehr unterbunden werden könne. Die Antragstellerin bewertet des Weiteren die Gammasubmersion im Vergleich zur Gammabodenstrahlung sowie zur Inhalation hinsichtlich der potentiellen Dosis als vernachlässigbar gering, sodass diese für die Dosisberechnungen laut Antragstellerin nicht berücksichtigt worden ist.

Die Dosiskoeffizienten seien für die Dosisberechnungen in dem Bericht „Berechnung der potentiellen Exposition infolge eines Flugzeugabsturzes auf Pufferlager“ den Dosiskoeffizienten zur Berechnung der Exposition (Dosisberechnung Exposition) entnommen worden. Hinsichtlich der Atemraten für die verschiedenen Altersgruppen bezieht sich die Antragstellerin auf die gemäß der SEWD-Berechnungsgrundlage zu verwendenden Werte aus den Störfallberechnungsgrundlagen, Anhang 1, Tabelle 3 für eine Emissionszeit von bis zu 8 h.

Zur Ermittlung des Quellterms bezieht sich die Antragstellerin in dem Bericht „Berechnung der potentiellen Exposition infolge eines Flugzeugabsturzes auf Pufferlager“ auf einen Formalismus, der u. a. in dem Handbuch 3014-2006 des U.S. Department of Energy (DOE-HDBK-3014-2006) Anwendung findet.

Die Antragstellerin unterstellt in dem Bericht „Berechnung der potentiellen Exposition infolge eines Flugzeugabsturzes auf Pufferlager“, dass in den zur Pufferlagerung eingesetzten 20‘-Containern kontaminierte Mischabfälle vorlägen. Ein potentiell deutlich größeres Aktivitätsinventar in aktivierten Metallen sei für das Ereignis ohne Bedeutung, da aus in Metallen vorliegenden Aktivierungsprodukten keine Freisetzung zu besorgen und die Aktivität pro Container auf den Pufferlagerflächen aufgrund der einzuhaltenden Dosisleistung beschränkt sei. Die Antragstellerin führt aus, dass sie unter Berücksichtigung des ESK-Stresstests von Anlagen und Einrichtungen der nuklearen Ver- und Entsorgung, Teil 2: Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle, stationäre Einrichtungen zur Konditionierung schwach- und mittelradioaktiver Abfälle, Endlager für radioaktive Abfälle (ESK-Stresstest) annimmt, dass 25 der betroffenen Container mit einem maximalen Aktivitätsinventar von 5,0 E+09 Bq und 95 Container mit einem mittleren Aktivitätsinventar von 1,0 E+09 Bq betroffen seien. Der Nuklidvektor für die als Kontamination vorliegende Aktivität setze sich aus Aktivierungsnukliden, die infolge von Korrosion in die Systeme gelangen, aus Spaltprodukten und ggf. aus primären und sekundären Kernbrennstoffnukliden zusammen.

Die Betrachtung des Absturzszenarios eines Militärflugzeuges erfolge auf Basis einer Gesamtmasse des Flugzeuges inkl. Kerosin von 24 Mg sowie für eine Kerosinmenge von ca. 5 Mg. Für den Absturz sei eine Geschwindigkeit von 215 m/s angenommen worden. Beim Aufprall des Flugzeugs komme es nach Aussage der Antragstellerin zu einer Beschädigung der Tanks und damit zu einem Austritt von Kerosin. Ein Teil des Kerosins werde dabei fein zerstäubt, sodass es zu einem Feuerball komme. Dieser sei nur von sehr kurzer Dauer, sodass er für die weitere Schadensbetrachtung vernachlässigt und nur der Lachenbrand betrachtet werde. Die Antragstellerin nimmt an, dass 120 Container thermisch und mechanisch betroffen seien. Bei der

Betrachtung des Flugzeugabsturzes ohne Folgebrand sind die Freisetzungsanteile der BK 7 aus der Transportstudie Konrad verwendet worden. Bei der Betrachtung mit Folgebrand wurde unterstellt, dass alle thermisch belasteten Container durch den Aufprall mechanisch soweit beschädigt würden, dass durch den Container selbst keine Rückhaltewirkung mehr auftritt. Als Freisetzungsanteile für den Flugzeugabsturz mit Folgebrand sind die Werte aus der NDA-Publikation angesetzt worden.

Die Ausbreitungsberechnung erfolgt in dem Bericht "Berechnung der potentiellen Exposition infolge eines Flugzeugabsturzes auf Pufferlager“ nach der SEWD-Berechnungsgrundlage mit Anwendung eines Lagrange-Partikel-Modells gemäß Richtlinie des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI) VDI-Richtlinie 3945 Blatt 3 „Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell“ (VDI-Richtlinie 3945 Blatt 3). Es sei hierbei als Berechnungssoftware das Programmsystem ARTM verwendet worden, ergänzt durch eine zusätzliche Software zur Bewertung einer kurzzeitigen Freisetzung. Bei der Ausbreitungsberechnung sei eine probabilistische Vorgehensweise zugrunde gelegt worden. Eine Quellüberhöhung durch thermische Einflüsse sei bei einem Flugzeugabsturz mit Folgebrand berücksichtigt worden. Bei dem Ereignis des Flugzeugabsturzes ohne Folgebrand werde seitens der Antragstellerin keine thermische Überhöhung berücksichtigt und es werde von einer bodennahen Freisetzung ausgegangen. Nach den Ausführungen in der Antragsunterlage werden für die Ausbreitungsberechnungen meteorologische Daten des Standortes des KKK aus den Jahren 2010 – 2014 herangezogen und nach der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 „Umweltmeteorologie – Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft“ (VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20) ein repräsentatives Jahr bestimmt. Bei der Bestimmung des repräsentativen Jahres sei zusätzlich zur VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 die Niederschlagsmenge berücksichtigt worden. Es ergibt sich in der Antragsunterlage das Jahr 2013 als repräsentatives Jahr. Es wird laut Antragstellerin eine einstündige Freisetzung berücksichtigt und darüber hinaus 23 h reine Ausbreitung. Als Aufpunkte für die Dosisberechnungen werden seitens der Antragstellerin Orte mit Wohnbebauung und Arbeitsstätten verwendet. Für den zufälligen Absturz eines Flugzeugs ohne Folgebrand ergibt sich gemäß der Antragsunterlage in den Bereichen mit Wohnbebauung oder Arbeitsstätten maximal für die Integrationszeit von 7 Tagen der potentielle Dosiswert für die Altersgruppe der Erwachsenen (> 17 Jahre) an den nächstgelegenen Wohnbebauungen mit ca. 0,0048 mSv. Für das Ereignis mit Folgebrand ermittelt die Antragstellerin eine potentielle effektive Dosis von 0,0086 mSv. Damit würden alle berechneten Dosiswerte die Eingreifrichtwerte gemäß § 2 NDWV unterschreiten.

3.3.2 Behördenbeteiligung

Mit E-Mail vom 21.09.2018 hat die Freie und Hansestadt Hamburg u. a. zum Bemessungswasserstand Stellung genommen. Sie weist darauf hin, dass sich im April 2018 die Länder Hamburg, Schleswig-Holstein und Niedersachsen in einer Kooperationsvereinbarung auf ein gleichwertiges Hochwasserschutzniveau verständigt haben. Fachliche Grundlage sei ein Gutachten der Bundesanstalt für

Wasserbau (BAW; 04.2018). Demnach liege der Bemessungswasserstand an der Landesgrenze Hamburg / Schleswig-Holstein (Geesthacht) bei +8,60 m NN. Da in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung zur Standortbeschreibung für das hundertjährliche Hochwasser von einer Höhe von +8,20 m NN ausgegangen werde, sei der Bemessungswasserstand zu überprüfen.

Weitere Behörden haben zu den Ereignissen nicht Stellung genommen.

3.3.3 Bewertungsmaßstäbe

Während der Stilllegung einer kerntechnischen Anlage ist gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 3 AtG die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden zu treffen. Dazu ist gemäß den ESK-Leitlinien, Abschnitt 8.1 aufgrund des Anlagenzustandes des KKK (kernbrennstofffrei) die Sicherstellung der Einhaltung der Schutzziele

- „sicherer Einschluss der radioaktiven Stoffe“ und
- „Vermeidung unnötiger Exposition, Begrenzung und Kontrolle der Exposition des Betriebspersonals und der Bevölkerung“

nachzuweisen. In den ESK-Leitlinien, Abschnitt 8.3 werden die dabei zu analysierenden Ereignisse aufgezählt. Diese sind gleichlautend mit den aufgelisteten Ereignissen im Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 3.5. Gemäß Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 3.4 f) sind den Antragsunterlagen Sicherheitsbetrachtungen einschließlich Störfallanalysen unter Berücksichtigung der Vorgaben des § 104 StrlSchV i. V. m. § 194 StrlSchV für die vorgesehenen Stilllegungsmaßnahmen und den Betrieb neuer oder geänderter Systeme und im Hinblick auf die Einhaltung des Reduzierungsgebotes in § 8 Abs. 2 StrlSchG sowie der weiteren Strahlenschutzgrundsätze und der Strahlenschutzbestimmungen für die Umgebung und die Bevölkerung beizufügen. Es ist darzulegen, wie die erforderliche Schadensvorsorge gewährleistet wird.

In den ESK-Leitlinien, Abschnitt 8.3 wird u. a. die Betrachtung der Ereignisse „anlageninterner Brand“ und „anlagenexterner Brand“ sowie „anlageninterne Explosion“ gefordert. Außerdem verlangen die ESK-Leitlinien explizit die Betrachtung von Ausfällen und Störungen von Brandschutzeinrichtungen. Zudem wird im Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 3.5 darauf hingewiesen, dass der Störfall „Brand in der Anlage“ in der Regel radiologisch repräsentativ ist, insbesondere dann, wenn das Filtersystem als Folge des Brandes ausfallen sollte. Gemäß KTA-Regel 2101.1, Abschnitt 3.4.3 muss bei anlageninternen Bränden durch die Gesamtheit aller Brandschutzmaßnahmen sichergestellt sein, dass auch bei einem Zufallsausfall einer einzelnen Brandschutzmaßnahme oder -einrichtung die Sicherheitsfunktionen nicht unzulässig beeinträchtigt werden.

Gemäß den ESK-Leitlinien, Abschnitt 8.3 ist bei den auslegungsüberschreitenden Ereignissen eine hinreichende Reduzierung der Schadensauswirkung gegeben, wenn die unter realistischen Randbedingungen sowie unter Berücksichtigung der

Reststofflogistik ermittelten radiologischen Auswirkungen einschneidende Maßnahmen des Katastrophenschutzes nicht erforderlich machen.

Die Sicherheitsbetrachtungen sollen entsprechend der ESK-Leitlinien, Abschnitt 6 ein Konzept zur Vermeidung und zur Begrenzung der Auswirkungen von Störfällen sowie eine an das Gefahrenpotenzial während des Abbaus unter Berücksichtigung der während des Abbaus eingesetzten Techniken und Gefahrstoffe angepasste systematische Gefahren- und Störfallanalyse umfassen. Mithilfe der Gefahren- und Störfallanalyse als Bestandteil der Sicherheitsanalysen ist nachzuweisen, dass ein geeignetes Sicherheitskonzept zur Vermeidung und zur Begrenzung der Auswirkungen von Störfällen innerhalb und außerhalb der Anlage existiert. Diese ist an das Gefahrenpotenzial, das gemäß dem Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 2.1 durch das Inventar an radioaktiven Stoffen, den technischen Zustand der Anlage sowie ihre sicherheitstechnische Auslegung bestimmt wird, und unter Berücksichtigung der während des Abbaus eingesetzten Techniken und Gefahrstoffe anzupassen.

Die Schutzziele („Sicherer Einschluss radioaktiver Stoffe; Begrenzung und Kontrolle der Exposition des Betriebspersonals und der Bevölkerung“) werden bei Störfällen und auslegungsüberschreitenden Ereignissen eingehalten, wenn gezeigt werden kann, dass

- die für die Betriebsphase der Stilllegung und des Abbaus zu analysierenden Ereignisse die Grenzwerte nach § 104 StrlSchV von 50 mSv (Störfallplanungswert) unterschreiten und somit die erforderliche Vorsorge gegen Schäden durch den Abbau der Anlage KKK gegeben ist bzw.
- für sehr seltene Ereignisse (Eintrittshäufigkeit < E-05/a) der Eingreifrichtwert für die Evakuierung im Rahmen des Katastrophenschutzes (Rahmenempfehlungen für den Katastrophenschutz in der Umgebung kerntechnischer Anlagen verabschiedet auf der 274. Sitzung der SSK am 19. / 20.02.2016 (Rahmenempfehlungen für den Katastrophenschutz)) von 100 mSv unterschritten wird.

Die KTA-Regel 2201.1 „Auslegung von Kernkraftwerken gegen seismische Einwirkungen; Teil 1: Grundsätze“ (KTA-Regel 2201.1) enthält Anforderungen an die Erdbebenauslegung von Kernkraftwerken.

Die KTA-Regel 2207 „Schutz von Kernkraftwerken gegen Hochwasser“ (KTA-Regel 2207) ist zur Bewertung der Hochwasserereignisse heranzuziehen.

3.3.3.1 Radiologische Auswirkungen - Störfälle

Im Hinblick auf die radiologischen Störfallauswirkungen beruht das Gefährdungspotenzial gemäß dem Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 3.5 im Wesentlichen auf dem Aktivitätsinventar und den mit der Stilllegung verbundenen Möglichkeiten zu einer Freisetzung von Radionukliden, nachdem die Brennelemente entfernt sind. Die in der Anlage vorliegende Kontamination und die durch Zerlegearbeiten möglicherweise in eine freisetzbare Form überführbare

Aktivierungsaktivität sind bei Stilllegungstätigkeiten die maßgeblichen Sachverhalte für Störfallbetrachtungen. Maßgeblich für Art und Umfang der erforderlichen Schadensvorsorge sind die Maßstäbe, die sich nach dem Stand von Wissenschaft und Technik für das verminderte Gefahrenpotenzial einer in Stilllegung befindlichen kerntechnischen Anlage ergeben. Das betroffene Aktivitätsinventar ist in seiner Höhe und Nuklidzusammensetzung unter Berücksichtigung der anlagenspezifischen Gegebenheiten abdeckend anzusetzen.

Gemäß den ESK-Leitlinien, Abschnitt 8.2 sind die Quellterme für radiologisch relevante Ereignisse zu untersuchen, es sei denn, dass gezeigt werden kann, dass die entsprechende Ereignisart ausgeschlossen werden kann. Die Quellterme sind für die betrachteten Ereignisse jeweils in abdeckender Weise anzusetzen.

Die Ausbreitungsrechnungen sind unter Berücksichtigung der Anforderungen der Störfallberechnungsgrundlagen, Abschnitt 4 (meteorologische Bedingungen, standortspezifische und anlagenspezifische Gegebenheiten, ungünstigste Aufpunkte) konservativ durchzuführen. Liegen meteorologische Daten vor, die für eine Beurteilung der Ausbreitungssituation am Standort geeignet sind, so können diese zur Durchführung der Ausbreitungsrechnung herangezogen werden. Die Störfallberechnungsgrundlagen enthalten Anforderungen an die meteorologischen Daten.

Bei der Dosisberechnung sind ebenfalls die Vorgaben aus den Störfallberechnungsgrundlagen, Abschnitt 4 zu berücksichtigen. Hierzu zählen

- die Expositionspfade zur Ermittlung der inneren und äußeren Exposition,
- die Verzehrs- und Atemraten für die sechs Altersgruppen der Referenzperson zur Ermittlung der Körperdosen (siehe hierzu auch Anlage 11 Teil B StrlSchV) und
- die Dosiskoeffizienten und Dosisleistungskoeffizienten gemäß der Dosisberechnung Exposition.

Hinsichtlich der Begrenzung der Exposition durch Störfälle wird in § 104 Abs. 3 i. V. m. § 194 StrlSchV festgelegt, dass bei der Planung der Stilllegung und des Abbaus der Anlagen oder von Anlagenteilen nach § 7 Abs. 3 AtG bauliche oder technische Schutzmaßnahmen unter Berücksichtigung des potenziellen Schadensausmaßes zu treffen sind, um die Exposition bei Störfällen durch die Freisetzung radioaktiver Stoffe in die Umgebung zu begrenzen. Diese Vorgabe wird ebenfalls im Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 3.5 und in den ESK-Leitlinien, Abschnitt 8.2 aufgegriffen. Gemäß der Übergangsvorschrift des § 194 StrlSchV ist bis zum Inkrafttreten Allgemeiner Verwaltungsvorschriften zur Störfallvorsorge nach § 104 Abs. 6 StrlSchV bei der Planung die Störfallexposition so zu begrenzen, dass die durch Freisetzung radioaktiver Stoffe in die Umgebung verursachte effektive Dosis von 50 mSv nicht überschritten wird.

In der Transportstudie Konrad werden BK und AGG beschrieben.

3.3.3.2 Radiologische Auswirkungen - auslegungsüberschreitende Ereignisse

Da für die Ermittlung der radiologischen Auswirkungen nach einem zufälligen Flugzeugabsturz kein Regelwerk existiert, ist zu untersuchen, welche Aktivitätsfreisetzungen bei diesem Ereignis auftreten können.

Der Quellterm kann mit der in DOE-HDBK-3014-2006 verwendeten Methodik zur Bestimmung des Quellterms ermittelt werden.

Gemäß der Empfehlung der ESK - Leitlinien für die Zwischenlagerung radioaktiver Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung (ESK-Leitlinien für die Zwischenlagerung), Abschnitt 8.2 ist ein Flugzeugabsturz in der Regel ein auslegungsüberschreitendes Ereignis. Bei der Betrachtung der Auswirkungen eines Flugzeugabsturzes ist von den eingelagerten Radionuklidinventaren sowie deren Freisetzungsverhalten auszugehen. Die für die Betrachtungen zu berücksichtigenden Aktivitätsinventare sind damit entsprechend den beantragten Aktivitätsinventaren pro Behälter unter Berücksichtigung der Behältertypen sowie der Behälterzahlen anzusetzen. Dem Gesichtspunkt der Reduzierung der Schadensauswirkung ist dann genügt, wenn auch bei diesen Ereignissen die unter realistischen Randbedingungen ermittelten radiologischen Auswirkungen einschneidende Maßnahmen des Katastrophenschutzes nicht erforderlich machen. Gemäß dem ESK-Stresstest, Abschnitt 5.4.2 sollen die angesetzten Nuklidvektoren geeignet und hinreichend konservativ im Hinblick auf die durchgeführten Dosisbetrachtungen sein. Besondere Signifikanz haben daher Radionuklide, die für die Inhalation und die externe Gammastrahlung über einen kurzen Zeitraum bedeutend sind.

Gemäß den ESK-Leitlinien für die Zwischenlagerung, Abschnitt 8.2 ist bei der Betrachtung der Auswirkungen eines Flugzeugabsturzes von den Lastannahmen aus den Leitlinien der Reaktor-Sicherheitskommission für Druckwasserreaktoren, 3. Ausgabe vom 14.10.1981 (BAnz. (Bundesanzeiger) 1982 Nr. 69a) mit den Änderungen in Abschn. 21.1 (BAnz. 1984, Nr. 104), in Abschn. 21.2 (BAnz. 1983, Nr. 106), in Abschn. 7 (BAnz. 1996, Nr. 158a) mit Berichtigung (BAnz. 1996, Nr. 214), Stand: 12/1998, für einen Flugzeugabsturz, die gleichermaßen in die SiAnf sowie den ESK-Stresstest übergegangen sind, auszugehen. Im ESK-Stresstest werden explizit die zugrunde zulegenden Parameter Geschwindigkeit, Masse des Flugzeugs, Auftrefffläche, Treibstoffmenge sowie die Masse der Triebwerkswelle ausgewiesen.

Sinngemäß können für den zufälligen Absturz eines Flugzeuges auf Pufferlagerflächen die Methodiken zur Ausbreitungs- und Dosisberechnung aus der SEWD-Berechnungsgrundlage herangezogen werden. Die SEWD-Berechnungsgrundlage, Abschnitt 4.2 sieht die Berechnung mit dem nach dem Stand von Wissenschaft und Technik empfohlenen Partikelmodell gemäß VDI-Richtlinie 3945 Blatt 3 vor. Nach Abschnitt 4.4 der SEWD-Berechnungsgrundlage ist sowohl die Anwendung eines deterministischen als auch die Anwendung eines probabilistischen Verfahrens zulässig. Nach Vorgabe der SEWD-Berechnungsgrundlage ist die effektive Quellhöhe aufgrund thermischer Effekte gemäß der VDI-Richtlinie 3782 Blatt 3 „Ausbreitung von

Luftverunreinigungen in der Atmosphäre – Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung“ Stand: 09/2022 bzw. gemäß anderer die Freisetzungsrandbedingungen besser beschreibenden Modelle zu bestimmen. Im ESK-Stresstest wird auf die wetterabhängige Untersuchung einer thermischen Überhöhung verzichtet und es wird eine mittlere effektive Freisetzungshöhe von 50 m für eine thermisch überhöhte Freisetzung infolge des Brandes eines abgestürzten Flugzeuges angesetzt. Gemäß der SEWD-Berechnungsgrundlage, Abschnitt 4.4.2 erfolgt die probabilistische Konsequenzenanalyse auf der Grundlage einer meteorologischen Zeitreihe stündlich gemittelter meteorologischer Daten. Die Zeitreihe sollte sich lückenlos über einen Zeitraum von vorzugsweise mindestens fünf Jahren erstrecken. Alternativ kann auch die Zeitreihe eines sogenannten repräsentativen Jahres verwendet werden. Des Weiteren beschreibt die SEWD-Berechnungsgrundlage, Abschnitte 4.2.3.2 und 4.2.3.3 die Berücksichtigung der Bebauung und Unebenheiten des Geländes.

Es ist gemäß der SEWD-Berechnungsgrundlage, Abschnitt 3 die potentielle effektive Folgedosis bis zum 70. Lebensjahr für alle Altersgruppen, die in der Anlage 11 Teil B StrlSchV festgeschrieben sind, als Summe von Inhalation und sieben Tagen äußerer Exposition zu berechnen. Es sind die Atemraten der Altersgruppen gemäß der Tabelle A4 der SEWD-Berechnungsgrundlage zu berücksichtigen. Gemäß der SEWD-Berechnungsgrundlage, Abschnitt 4.3 sind die Expositionspfade Inhalation, Gammabodenstrahlung und Gammasubmersion bei der Berechnung der Exposition zu berücksichtigen. Dies entspricht den Expositionspfaden der Störfallberechnungsgrundlagen ausgenommen dem Ingestionspfad. Gemäß der SEWD-Berechnungsgrundlage Abschnitte 4.3.1, 4.3.2 und 4.3.3 sind die Dosiskoeffizienten der Dosisberechnung Exposition zu entnehmen. Gemäß der SEWD-Berechnungsgrundlage, Abschnitt 4.2.2 sind als Aufpunkte bei der Dosisberechnung alle im Rechengebiet befindlichen Wohnbebauungen und Arbeitsstätten zu betrachten.

Die NDWV legt zum Schutz der Bevölkerung vor den Gefahren ionisierender Strahlung Dosiswerte fest, bei denen bei einem Notfall als angemessenes radiologisches Kriterium die Schutzmaßnahmen Aufenthalt in Gebäuden (§ 2), Einnahmen von Jodtabletten (§ 3) und Evakuierung (§ 4) gelten.

3.3.4 Zusammenfassende Bewertung

Die allgemeinen Anforderungen, wonach dem Antrag auf Stilllegung gemäß Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 3.4 f) u. a. Sicherheitsbetrachtungen beizufügen sind, die entsprechend den ESK Leitlinien, Abschnitt 6 ein Konzept zur Vermeidung und zur Begrenzung der Auswirkungen von Störfällen sowie eine an das Gefahrenpotenzial während des Abbaus unter Berücksichtigung der während des Abbaus eingesetzten Techniken und Gefahrstoffe angepasste systematische Gefahren- und Störfallanalysen umfassen sollen, werden mit der im Fachbericht „Ereignisanalyse für den Restbetrieb der Anlage“ dargestellten Analyse erfüllt.

Entsprechend den Anforderungen der ESK Leitlinien, Abschnitt 8.2 hat die Antragstellerin den Ereignisanalysen ein Spektrum von Ereignisgruppen zugrunde

gelegt, dessen Umfang sich aus den Vorgaben des Stilllegungsleitfadens, Abschnitt 3.5 und der ESK Leitlinien, Abschnitt 8.3 ableitet. Dabei wurde zwischen EVI und EVA unterschieden. Die Prüfung der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde hat ergeben, dass gespiegelt an den Regelwerksvorgaben aus dem Stilllegungsleitfaden und den ESK-Leitlinien die in den jeweiligen Gruppen analysierten Einzelereignisse vollständig sind und alle zu analysierenden Ereignisse umfasst. Den ESK Leitlinien, Abschnitt 8.3 folgend hat die Antragstellerin standortspezifisch überprüft, ob weitere Ereignisse möglich sind, die nicht durch das generische Spektrum abgedeckt sind. Das den Betrachtungen zugrunde gelegte Ereignisspektrum ist vollständig.

Die Klassifizierung der Ereignisse in Störfälle und sehr seltene Ereignisse, der ggf. vorgenommene Ausschluss von Ereignissen durch Darstellungen, wie die Schadensvorsorge gewährleistet wird, die Herleitung der radiologischen Relevanz der Ereignisse, die radiologische Bewertung und die Ausführungen zur Abdeckung von Ereignissen durch andere Ereignisse sind bis auf das sehr seltene Ereignis „Brennbare und toxische Gase, externe Explosionen“ zutreffend. Von der Antragstellerin wurde für das Ereignis bzgl. einer Gasfreisetzung auf der Elbe mit einem Eindringen in die Zuluftanlagen und den Kontrollbereich des KKK nicht, wie gemäß der ESK-Leitlinien, Abschnitt 8.3 gefordert, der Nachweis erbracht, dass die unter realistischen Randbedingungen sowie unter Berücksichtigung der Reststofflogistik ermittelten radiologischen Auswirkungen einschneidende Maßnahmen des Katastrophenschutzes nicht erforderlich machen, sodass eine hinreichenden Reduzierung der Schadensauswirkung nicht gegeben ist. Bis zur Erbringung dieses Nachweises oder bis zur Bestätigung, dass die Überwachungen auf das Eindringen explosiver Gase nicht erforderlich sind, ist das bestehende Gaswarnsystem UV 95, welches in dem im Genehmigungsverfahren eingereichten RBHB Teil 2, Kap. 1.6 als SE eingestuft ist, im Restbetrieb aufrechtzuerhalten. Diese Festlegung stellt sicher, dass Änderungen an dem System UV95 einem Änderungsverfahren entsprechend dem RBHB Teil 2, Kap. 1.6 unterworfen werden.

Durch die redundant und diversitär ausgeführten Systeme der Branderkennung und Brandbekämpfung werden bei einem nur für Brandereignisse zu unterstellenden Einzelfehler die notwendigen Sicherheitsfunktionen nicht unzulässig beeinträchtigt.

Die von der Antragstellerin durchgeführte Ermittlung der Erdbebenauslegung des KKK erfüllt die Vorgaben der KTA-Regel 2201.1.

Die von der Antragstellerin vorgelegte Ermittlung des zehntausendjährlichen Bemessungswasserstandes der Elbe am Standort des KKK von +9,63 m NN erfüllt grundsätzlich die in der KTA-Regel 2207 gestellten Anforderungen. Der von der Freien und Hansestadt Hamburg im Rahmen der Behördenbeteiligung benannten Bemessungswasserstand an der Landesgrenze Hamburg / Schleswig-Holstein (Geesthacht) von +8,60 m NN ist nicht mit den für den Standort des KKK nach der Methodik der KTA 2207 ermittelten Bemessungshochwässern vergleichbar. Die für die Bewertung der Hochwassersicherheit des KKK ermittelten Bemessungswasserstände sind abdeckend. Allerdings entspricht dies dem Stand der Sicherheitsüberprüfung aus

dem Jahr 2009 und die Daten sind aus heutiger Sicht veraltet. So beinhaltet das für die Sicherheitsüberprüfung erstellte Gutachten Wasserstandzeitreihen, die in 2006 enden, sodass die seither vorgenommenen Datenerhebungen nicht in die Betrachtungen der Antragstellerin eingeflossen sind. Das von der Antragstellerin im Fachbericht „Ereignisanalyse für den Restbetrieb der Anlage“ angeführte Gutachten zur Berücksichtigung nachfolgender Datenerhebungen basiert nicht auf den Vorgaben der KTA-Regel 2207. Da die Unterschiede in den in Rede stehenden Abflussmengen mit rund 6 % gering sind und sich die Aufgaben des Hochwasserschutzes durch den Übergang der Anlage aus dem Nachbetrieb in den Restbetrieb nicht wesentlich ändern, kann die abschließende Klärung dieser Detailfrage im Nachgang zur Genehmigung erfolgen. Daher wird die Genehmigung mit der Auflage 14 verbunden.

Die Ereignisse „Absturz eines Lagerfasses mit Ionenaustauscherharzen / Filterkonzentraten beim Handhaben, Umfüllen oder Konditionieren“ und „Leckage am RDB während des Abbaus“ sind radiologisch abdeckend für die Ereignisse „Herabstürzen von Lasten auf Reststoff- und Abfallgebinde mit freisetzbarem radioaktiven Inventar“ und „Lastabsturz im Maschinenhaus“.

Unter der Prämisse der Antragstellerin, dass in der heißen Werkstatt auch im Restbetrieb maximal fünf Fässer mit radioaktiven Betriebsabfällen gelagert werden, wurde die Gleichwertigkeit eines Flugzeugabsturzes auf diesen Bereich mit dem Flugzeugabsturz auf das Lagergebäude (ZW4) bereits im Aufsichtsverfahren für den Nachbetrieb nachgewiesen. Die Einhaltung dieser Randbedingungen wird über das Betriebsreglement, das für das ZW4 raumweise maximal zulässige Aktivitäten festlegt, im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren verfolgt. Die Analogiebetrachtung hinsichtlich des zufälligen Flugzeugabsturzes auf das Maschinenhaus zu dem zufälligen Flugzeugabsturz auf die Pufferlagerflächen ist zutreffend.

Im Rahmen der Ereignisanalyse wurden die abdeckenden Ereignisse untersucht, mit welchen die höchste Exposition für die Umgebung der Anlage ermittelt werden kann. Alle anderen Ereigniskombinationen können nicht zu größeren Expositionen in der Umgebung führen.

3.3.4.1 Radiologische Auswirkungen – Störfälle

Die von der Antragstellerin betrachteten Expositionspfade, die berücksichtigten Altersgruppen und deren Atemraten und die verwendeten Werte der jährlichen Verzehrmengen entsprechen den Vorgaben der Störfallberechnungsgrundlagen, Abschnitt 4 i. V. m. der Anlage VII Teil B StrlSchV a. F. sowie der Anlage 11 Teil B StrlSchV vollständig. Hinsichtlich der Aufenthaltszeiten und Nutzungsmöglichkeiten sind die Annahmen konservativ.

Die in den Antragsunterlagen getroffenen Annahmen,

- dass der Verzehr von Lebensmitteln und der Verbrauch von Futtermitteln, die zum Störfallzeitpunkt in einer Entfernung von weniger als 2.000 m um den Emissionsort vorhanden sind, 24 h nach Störfallbeginn eingestellt wird und
- dass in den Folgejahren keine Einschränkungen hinsichtlich des Futter- und Nahrungsmittelanbaus wirksam werden,

entsprechen den Vorgaben der Störfallberechnungsgrundlagen, Abschnitt 4.3.2.

Der Ansatz der Dosiskoeffizienten gemäß der BMU-Dosiskoeffizienten entspricht den Vorgabe der Störfallberchnungsgrundlagen, Abschnitt 4.5.

Das Vorgehen der Antragstellerin für den Störfall „Absturz eines Lagerfasses mit Ionenaustauscherharzen / Filterkonzentraten beim Handhaben, Umfüllen oder Konditionieren“ hinsichtlich der Bestimmung der Freisetzungsanteile ist geeignet, da

- die Art des betroffenen Gebindes und die Struktur seines Inhalts durch Zuordnung zu AGG der Transportstudie Konrad beschrieben werden können und
- die in der Transportstudie Konrad definierten BK die bei den relevanten Störfällen auftretenden Belastungen durch mechanische und thermische Einwirkungen umfassen.

Die Simulation der atmosphärischen Ausbreitung und Deposition mit einem Lagrange-Partikelmodell stellt eine realitätsnahe Modellierung dar und trägt der komplexen Gelände- und Bebauungssituation am Standort des KKK Rechnung. Das Programmsystem ARTM ist nach dem Stand von Wissenschaft und Technik geeignet, die Ausbreitungsverhältnisse am Standort des KKK realitätsnah zu beschreiben.

Die von der Antragstellerin für den Störfall „Absturz eines Lagerfasses mit Ionenaustauscherharzen / Filterkonzentraten beim Handhaben, Umfüllen oder Konditionieren“ angesetzten Aktivitätsinventare sind für die Aktivitäten von Fässern mit Verdampferkonzentraten abdeckend. Um die Einhaltung der Randbedingungen des Ereignisses sicherzustellen, ist es erforderlich, in den Betriebsunterlagen eine maximale Gesamtaktivität eines Fasses von 7,0 E+11 Bq mit der Auflage 15 festzuschreiben.

Die von der Antragstellerin angesetzten Freisetzungsanteile durch Verwendung der BK 4 und der AGG 1 sind abdeckend für den Störfall „Absturz eines Lagerfasses mit Ionenaustauscherharzen / Filterkonzentraten beim Handhaben, Umfüllen oder Konditionieren“.

Die von der Antragstellerin für das Ereignis „Absturz eines Lagerfasses mit Ionenaustauscherharzen / Filterkonzentraten beim Handhaben, Umfüllen oder Konditionieren“ angegebene maximale effektive Dosis von 1,1 mSv ist abdeckend für diesen Störfall und auch für alle weiteren betrachteten Störfälle.

Damit die Randbedingungen der Störfallbetrachtungen sicher eingehalten werden können, sind diese an geeigneter Stelle im Betriebsreglement festzuschreiben. Da dies

noch nicht vollumfänglich erfolgt ist, wird diese Genehmigung mit der Auflage 15 verbunden.

Unter den Randbedingungen der Auflage 15 wird die Einhaltung der effektiven Dosis von 50 mSv gemäß § 104 i. V. m. § 194 StrlSchV für die betrachteten Störfälle bestätigt.

3.3.4.2 Radiologische Auswirkungen - auslegungsüberschreitende Ereignisse

Das Vorgehen der Antragstellerin zur Bestimmung des Quellterms gemäß DOE-HDBK-3014-2006 ist geeignet.

Die Aussage der Antragstellerin, dass bei der Herleitung des betroffenen Aktivitätsinventars von kontaminierten Mischabfällen in den eingesetzten 20‘-Containern zur Pufferlagerung ausgegangen wird, da bei potentiell deutlich höheren Aktivitätsinventaren in aktivierten Metallen von keiner Freisetzung der Aktivierungsprodukte auszugehen und des Weiteren die Aktivität pro Container auf den Pufferlagerflächen aufgrund der einzuhaltenden Dosisleistung beschränkt sei, ist richtig. Die Annahme der Antragstellerin, dass bei dem Ereignis des zufälligen Flugzeugabsturzes eine große Anzahl 20‘-Container betroffen sei und daher nach ESK-Stresstest nicht für sämtliche 20‘-Container von einem maximalen Aktivitätsinventar ausgegangen werden müsse, ist nachvollziehbar. Auf die unterstellten mittleren Aktivitäten kann jedoch verzichtet werden, da auch bei Unterstellung einer Ausschöpfung der maximalen Aktivität bei allen Behältern das Nachweisziel nicht beeinträchtigt wird. Die von der Antragstellerin gewählte Vorgehensweise zur Ermittlung der Anzahl der mechanisch betroffenen Container unter Verwendung der Freisetzungsanteile für mechanische Beaufschlagung aus der Transportstudie Konrad (BK 7) ist geeignet. Die Darstellungen der Antragstellerin zu dem Brandgeschehen sowie die Überlegungen zur Ermittlung der Anzahl von thermisch betroffenen Containern sind nachvollziehbar. Die ermittelte Anzahl von 120 thermisch sowie mechanisch betroffenen Containern kann als konservativ bestätigt werden. Für die Nuklide Co-60, Sr-90 und Am-241 ist jedoch von deutlich höheren Freisetzungen (teils mehrere Größenordnungen) für den zufälligen Flugzeugabsturz mit Folgebrand auszugehen, als die Antragstellerin ermittelt hat. Außerdem geht die atomrechtliche Genehmigungsbehörde davon aus, dass der zufällige Flugzeugabsturz durch das mitgeführte Kerosin stets mit einem Folgebrand verbunden ist. Darüber hinaus ist eine Berücksichtigung des Folgebrandes aufgrund des deutlich höheren Freisetzungspotenzials trotz Berücksichtigung einer thermischen Überhöhung abdeckend. Im Folgenden wird daher nur noch der zufällige Absturz eines Flugzeuges mit Folgebrand bewertet.

Das Heranziehen der Methodik zur Ausbreitungsberechnung aus der SEWD-Berechnungsgrundlage, Abschnitt 4.2 durch die Antragstellerin ist geeignet. Die Verwendung der einjährigen Zeitreihe eines repräsentativen Jahres durch die Antragstellerin ist für die Anwendung eines probabilistischen Verfahrens gemäß SEWD-Berechnungsgrundlage, Abschnitt 4.4 gerechtfertigt. Die Herleitung des

repräsentativen Jahres durch die Antragstellerin gemäß der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 mit zusätzlicher Berücksichtigung des Niederschlages ist nachvollziehbar dargestellt. Die von der Antragstellerin angesetzte Freisetzungsdauer von 1 h mit einer anschließenden Ausbreitungsdauer von 23 h wird als konservativ bewertet. Die in der Antragsunterlage beschriebene Methodik zur Bestimmung der effektiven Quellhöhe bei dem Ereignis des zufälligen Flugzeugabsturzes mit Folgebrand wird in Hinsicht auf die Erfüllung der Anforderungen der SEWD-Berechnungsgrundlage als geeignet bewertet. Die Auswirkungen auf den Einfluss der Gebäude gemäß SEWD-Berechnungsgrundlage, Abschnitt 4.2.3.2 konnte aufgrund fehlender Angaben der Antragstellerin nicht bewertet werden. Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde kann daher die Aussage der Antragstellerin, dass die Gebäude keinen Einfluss auf die Ausbreitungs- und Dosisberechnungen haben, nicht ohne Weiteres bestätigen. Der Geländeeinfluss auf die Ausbreitungsberechnung wurde von der Antragstellerin mithilfe eines digitalen Geländemodells in dem Programmsystem ARTM entsprechend den Anforderungen der SEWD-Berechnungsgrundlage, Abschnitt 4.2.3.3 berücksichtigt.

Die Antragstellerin hat die Methodik der Dosisberechnung entsprechend der SEWD-Berechnungsgrundlage, Abschnitt 3 berücksichtigt, die Altersgruppen der Referenzperson gemäß der Anlage 11 Teil B StrlSchV betrachtet und die Atemraten gemäß der SEWD-Berechnungsgrundlage, Tabelle A4 angenommen. Die Antragstellerin hat die Expositionspfade entsprechend den Anforderungen der SEWD-Berechnungsgrundlage berücksichtigt. Es wird die Aussage der Antragstellerin bestätigt, dass der Beitrag der Gammasubmersion zur effektiven Dosis deutlich kleiner als 1 % ist und daher nicht betrachtet werden muss. Weiterhin wird bestätigt, dass die Gammasubmersion im Vergleich zur Gammabodenstrahlung sowie der Inhalation hinsichtlich der potentiellen Dosis als vernachlässigbar gering bewertet werden kann, sodass es gerechtfertigt ist, diese nicht zu berücksichtigen. Die Antragstellerin hat die Dosiskoeffizienten entsprechend den Vorgaben in der SEWD-Berechnungsgrundlage, Abschnitte 4.3.1, 4.3.2 und 4.3.3 berücksichtigt.

Die Antragstellerin hat sich bei der Bewertung der potentiellen Dosis auf die Beurteilungskriterien (Dosiswerte), die bei einem Notfall im Sinne des § 5 Abs. 26 StrlSchG als radiologische Kriterien für die Angemessenheit von Schutzmaßnahmen dienen und in der NDWV zusammengefasst sind, bezogen. Die Antragstellerin bezieht sich auf die Maßnahmen „Aufenthalt in Gebäuden“ nach § 2 Abs. 1 NDWV sowie „Evakuierung“ gemäß § 4 Abs. 1 NDWV mit den Dosiswerten 10 mSv sowie 100 mSv. Die Beurteilungskriterien sind anforderungsgerecht und erfüllen auch die in den ESK-Leitlinien für die Zwischenlagerung geforderte Beurteilung der Reduzierung der Schadensauswirkung.

Bei der ausschließlichen Berücksichtigung des maximalen Aktivitätsinventars für alle betroffenen Container der Pufferlagerbereiche wird eine maximale potentielle effektive Dosis von 1,90 mSv bei einem zufälligen Absturz eines Flugzeuges auf Pufferlagerflächen des KKK mit unterstelltem Folgebrand für die effektive Folgedosis bis zum 70. Lebensjahr als Summe von Inhalation und sieben Tagen äußerer

Exposition für die Altersgruppe der Erwachsenen (> 17 Jahre), für die Wohnbebauungen in der Umgebung des KKK ermittelt. Unter konservativen Randbedingungen wird damit der Eingreifrichtwert von 100 mSv effektiver Dosis für die Maßnahme „Evakuierung“ aus den Rahmenempfehlungen für den Katastrophenschutz sowie den Radiologischen Grundlagen für Entscheidungen über Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung bei Ereignissen mit Freisetzung von Radionukliden verabschiedet in der 268. Sitzung der SSK am 13. / 14.02.2014 (BAnz. AT 18.11.2014 B5) und der NDWV sowohl für die nächstgelegenen Wohnbebauungen als auch für die nächstgelegenen Arbeitsstätten deutlich unterschritten. Somit werden keine einschneidenden Maßnahmen des Katastrophenschutzes gemäß der ESK-Leitlinien für die Zwischenlagerung, Abschnitt 8.2, die einen schwerwiegenden Eingriff in das Leben der Bevölkerung darstellen, erforderlich. Des Weiteren wurde von der hinzugezogenen Sachverständigen für den Integrationszeitraum von einem Jahr eine maximale Dosis von 4,52 mSv bei maximalem Aktivitätsinventar jeweils für die Altersgruppe der Säuglinge (≤ 1 Jahr) und für den Bereich der nächstgelegenen Wohnbebauungen errechnet.

Um dies jedoch sicher einzuhalten, muss die bei der Ermittlung des betroffenen Aktivitätsinventars ausgewiesene maximale Aktivität von 5,0 E+09 Bq pro Container, resultierend aus der Bewertung des Ereignisses „Brand eines Containers im Überwachungsbereich im Bereich der Pufferlagerung“ sichergestellt werden. Da dies noch nicht vollumfänglich erfolgt ist, wird diese Genehmigung mit der Auflage 15 verbunden.

3.3.5 Öffentlichkeitsbeteiligung

Im Hinblick auf die diesen Themenkomplex betreffenden Einwendungen ist Folgendes auszuführen:

> Die Ereignisanalysen sollen sich auch auf die Betrachtung von Unfällen mit Fässern erstrecken, die den RDB-Deckel und -Boden sowie den Sumpf des biologischen Schildes enthalten. Insgesamt sei der Detaillierungsgrad der Störfallanalysen zu erhöhen. Außerdem sei die Chemiefabrik Bock in die Risikobewertung einzubeziehen.
>
> Es wurde gefordert, dass die derzeitigen Klimaveränderungen mitberücksichtigt werden müssten. Bei der Festlegung der neuen Abwasserleitung müsse ein Mindestwasserstand festgelegt werden. Des Weiteren sei nicht erkennbar, welcher Flugzeugtyp und welche Rahmenbedingungen den Störfallbetrachtungen zugrunde liegen. Im Erörterungstermin wurde ergänzt, dass Starkregenereignisse und Stürme zu berücksichtigen seien. Bei der Ereignisanalyse solle so konkret wie möglich in die Zukunft geschaut werden.

Im Rahmen der Ereignisanalyse wurden abdeckende Ereignisse (u. a. der Absturz von Lasten) untersucht, mit welchen die jeweils höchste Exposition in der Umgebung der Anlage ermittelt wurden. Auswirkungen durch Unfälle in der Chemiefabrik Bock sind aufgrund des Abstandes und der Menge der dort gehandhabten Stoffe für den

Restbetrieb nicht weiter zu betrachten. Änderungen der Randbedingungen dieser Bewertung werden im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren verfolgt. Im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren wird sichergestellt werden, dass für die neue Abgabeleitung (Einleitung radioaktiver Abwässer in die Elbe) Anforderungen an den Mindestvolumenstrom der Elbe im Betriebsreglement enthalten sein werden. Im Fachbericht „Ereignisanalyse für den Restbetrieb der Anlage“ erfolgte die Betrachtung des Absturzszenarios eines zufälligen Flugzeugabsturzes auf Basis einer Gesamtmasse des Flugzeuges inkl. Kerosin von 24 Mg sowie für eine Kerosinmenge von ca. 5 Mg. Des Weiteren ist eine Geschwindigkeit von 215 m/s angenommen worden. In der Ereignisanalyse wurden Starkregenereignisse und Sturm einschließlich Tornados betrachtet. Die Regelwerksanforderungen an eine Ereignisanalyse werden für die betrachteten extremen meteorologischen Einwirkungen mit den vorgenommenen Analysen erfüllt.

3.4 Betriebsreglement

In dieser Genehmigung werden von KKK erstellte Anweisungen (u. a. Handlungsanweisungen, Fachanweisungen, Arbeitsanweisungen, Strahlenschutzanweisungen, KKK-Anweisungen, Betriebsanweisungen) auch als betriebliche Anweisungen bezeichnet.

3.4.1 Sachverhalt

Im Fachbericht „Restbetriebskonzept“ legt die Antragstellerin dar, dass die Einhaltung der Schutzziele mittels bestimmter Strukturen, Systeme und Komponenten sowie mittels des Betriebsreglements gewährleistet werden solle. Gemäß dem Sicherheitsbericht solle dieses Betriebsreglement im Wesentlichen aus dem RBHB, dem Prüfhandbuch (PHB) und dem Managementhandbuch bestehen. Das Managementhandbuch für den Restbetrieb solle entsprechend den detaillierten Ausführungen im Fachbericht „Konzept zum Managementsystem“ durch das „Konzept zur Entwicklung, Aufrechterhaltung und Verbesserung eines IMS im KKK“ ersetzt werden. Für eine detaillierte und umfassende Sachverhaltsdarstellung zum Managementsystem wird auf den Abschnitt C.III.3.12 dieser Genehmigung verwiesen.

Gemäß Fachbericht „Restbetriebskonzept“ seien eine wesentliche Voraussetzung zur Überwachung und Durchführung des Restbetriebs einschließlich Abbau und Entsorgung u. a. die Regelungen des RBHB, der SSp und betrieblichen Anweisungen.

3.4.1.1 RBHB

Antragsgemäß solle der Restbetrieb des KKK entsprechend den Regelungen des RBHB erfolgen. Mit Beginn von Stilllegung und Abbau soll das RBHB dann an die Stelle des BHB treten.

Gemäß Fachbericht „Restbetriebskonzept“ werden im RBHB die für den sicheren Betrieb der Anlage erforderlichen sicherheitstechnischen Angaben, technischen Handlungen und betrieblichen Anweisungen sowie organisatorischen Abläufe geregelt und alle betriebstechnischen und sicherheitstechnischen betrieblichen Anweisungen

an das Betriebspersonal enthalten sein. Im RBHB würden ausführlich Maßnahmen beschrieben, mit denen die Sicherheit der Anlage und der Schutz von Personen gewährleistet und behördliche Auflagen und Anordnungen sowie gesetzliche Bestimmungen eingehalten werden sollen.

Im Fachbericht „Aufbau des RBHB“ erläutert die Antragstellerin den Aufbau des RBHB und führt an, welche Teile / Kapitel Bestandteil des RBHB sein sollen. Das RBHB Teil 0, Kap. 1 „Einführung in das Betriebshandbuch" sowie die Teile 1, 2 (ohne Kap. 3 „Normalbetrieb") und 3 des RBHB sollen die SSp bilden. Im Rahmen dieses atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens wurden die neu erstellten SSp-Kapitel des RBHB bis auf das RBHB Teil 2, Kap. 1.1 „Allgemeine Auflagen und Voraussetzungen zum Betreiben der Anlage“ zur Prüfung vorgelegt. Die derzeit gültigen SSp-Kapitel des BHB Teil 1, Kap. 5 „Wach- und Zugangsordnung“, Teil 3, Kap. 2.6 „Ausfall Eigenbedarf“ und Teil 3, Kap. 3.2 „Explosionsfähige Gase“ würden laut dem Fachbericht „Aufbau des RBHB“ im Rahmen des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens zur Inkraftsetzung des RBHB auf Grundlage dieser Genehmigung in das RBHB eingegliedert. Die bestehende Prüfliste solle in das im RBHB Teil 2 neu geschaffene Kap. 1.8 „Prüfliste“ überführt werden. Die Kapitel des BHB Teil 4 würden für das RBHB als Teil 4 unverändert übernommen. Weiter werden im Fachbericht „Aufbau des RBHB“ die bisherigen Kapitel des BHB für den Nachbetrieb den Kapiteln des RBHB für den Restbetrieb tabellarisch gegenübergestellt und es wird ausgewiesen, welche Kapitel des BHB entfallen, angepasst erhalten bleiben oder neu erstellt werden sollen.

Die Regelungsinhalte der Kapitel des RBHB enthalten im Hinblick auf Restbetrieb, Stilllegung und Abbau des KKK gegenüber den gültigen Kapiteln des BHB für den Nachbetrieb u. a. nachfolgende maßgebliche Änderungen:

- **Personelle Betriebsordnung (RBHB Teil 1, Kap. 1)**
  - Umbenennung des Fachbereichs Produktion in den Fachbereich Restbetrieb,
  - Aufnahme des Fachbereichs Abbau mit den Teilbereichen Abbauplanung und -durchführung und Sondervorhaben,
  - Aufteilung der Funktion SSB in die beiden Funktionen SSB Anlagenüberwachung und SSB Entsorgung,
  - Überführung des Fachbereichs Managementsysteme und Genehmigungsverfahren in den Stabsbereich Genehmigung und Aufsicht, Managementsystem und hierbei Zusammenführung der dem Fachbereich untergeordneten Teilbereiche im Stabsbereich sowie
  - umfassende Anpassungen / Änderungen der Aufgaben, Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten aller Funktionen, die aus der Nachbetriebsorganisation in die Restbetriebsorganisation überführt werden.
- **Warten- und Schichtordnung (RBHB Teil 1, Kap. 2)**
  - Zusammensetzung der Mindestschichtbesetzung und
  - Reduzierung der Mindestwartenbesetzung.

- **Instandhaltungs- und Abbauordnung (RBHB Teil 1, Kap. 3)**
    - Erweiterung des Geltungsbereichs auf Maßnahmen zur Behebung von Störungen und Mängeln an Einrichtungen für den Abbau und die Reststoffbearbeitung, um Stillsetzungs- und Abbauarbeiten an Anlagenteilen, um Beprobung vor und zur Reststoffbearbeitung,
    - Neuaufnahme von Regelungen zum „Verfahren zur Vorbereitung und Durchführung von Abbaumaßnahmen, Reststoffbearbeitung und von Instandhaltungs- und Änderungsarbeiten an Einrichtungen des Abbaus und der Reststoffbearbeitung“,
    - Aufnahme von Stillsetzungsarbeiten als weiteres auslösendes Ereignis sowie zusätzlicher Festlegungen zu deren Planung,
    - Ergänzung der Sicherheitsmaßnahme „Stillsetzungsfreischaltung“ einschließlich der Regelungen zur deren Planung, Durchführung und Aufhebung sowie
    - Ergänzung von Regelungen bzgl. der Berichterstattung und Dokumentation bei Stillsetzung von Anlagenteilen.
- **Strahlenschutzordnung (RBHB Teil 1, Kap. 4)**
    - Entfall von Regelungen für das Freigabe- und Herausgabeverfahren, Entfall der Begriffsbestimmungen bzgl. kontaminierter Gegenstände, radioaktiver Reststoffe, Abfalleinheiten, Stauräume usw., Entfall der Regelungen zum weiteren Verbleib radioaktiver Reststoffe (Stauung, Pufferung), stattdessen Verweis auf die Reststoff- und Abfallordnung (RBHB Teil 1, Kap. 9),
    - Der SSB des Kernkraftwerks wird umbenannt und wird zum SSB Anlagenüberwachung, Neuaufnahme des SSB Entsorgung (Verantwortung für die Freigabe, Herausgabe und weitere Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Handhabung von radioaktiven Reststoffen und für die Festlegung und Überwachung von Vorgaben beim Stauen und Puffern von Gebinden speziell zur Vermeidung von Kontaminationsverschleppung und von Vorgaben an die Qualität radioaktiver Reststoffe im Freigabeverfahren sowie für den Erlass von betrieblichen Anweisungen mit Entsorgungsbezug und deren Umsetzung).
- **Alarmordnung (RBHB Teil 1, Kap. 6)**
    - Entfall der Regelungen im Zusammenhang mit der Empfehlung zur Auslösung der externen Alarme Voralarm und Katastrophenalarm an die Katastrophenabwehrleitung i. V. m. den damit erforderlichen Maßnahmen zur anlageninternen Überwachung sowie
    - Aufnahme von Regelungen bei Eintritt eines radiologischen Ereignisses.
- **Brandschutzordnung (RBHB Teil 1, Kap. 7)**
    - Reduzierung der Ausführungen zur Organisation der Werkfeuerwehr; insbesondere Entfall von Ausführungen zur Qualifikation des Personals, Ausstattung der Werkfeuerwehr sowie zur Nachalarmierung von Einsatzkräften / Personalstärke der Werkfeuerwehr (Inhalte aus dem

Anerkennungsbescheid des Kreises Lauenburg zur Werkfeuerwehr) sowie
    - Entfall von spezifischen Einsatzmaßnahmen der Werkfeuerwehr für bestimmte Einsatzszenarien zur Anpassung an den Restbetrieb.
- **Neuerstellung der Reststoff- und Abfallordnung (RBHB Teil 1, Kap. 9)**
    - Festlegung der Betriebsvorgänge zur Entsorgung der im Rahmen von Stilllegung und Abbau anfallenden Stoffe,
    - Regelungen zur Herausgabe von nicht radioaktiven Stoffen, zur Bearbeitung von radioaktiven Reststoffen (inkl. Gebäude und Bodenflächen), zur Freigabe und zur Konditionierung von radioaktiven Abfällen sowie zur Übergabe von radioaktiven Reststoffen / Abfällen an andere Genehmigungsinhaber und
    - Regelungen zur Einrichtung / zum Betrieb von Flächen für die im Rahmen der Entsorgung anfallenden Stoffe, den Transport der anfallenden Stoffe und
    - Regelungen zur Erfassung anfallender radioaktiver Reststoffe und radioaktiver Abfälle.
- **Instandhaltung und Änderungen (RBHB Teil 2, Kap. 1.6)**
    - Sicherheitstechnische Einstufung der Systeme, Verfahren zur Umstufung von Systemen,
    - Entfall der gemäß dem BHB Teil 2, Kap. 1.6 temporär bis zur Nutzung dieser Genehmigung geltenden Verfahrensregelungen für die dauerhafte Außerbetriebnahme von nicht zur Einhaltung von Schutzzielen erforderlichen und nicht für betriebliche Abläufe benötigten Systemen und Systembereichen,
    - Aufnahme von Verfahrensregelungen für die Stillsetzung von nicht mehr erforderlichen und ggf. bereits im Nachbetrieb dauerhaft außer Betrieb genommenen Systemen und Systembereichen sowie für die Einstufung von Anträgen zur Stillsetzung,
    - Aufnahme von Verfahrensregelungen für den Abbau von Systemen und
    - Aufnahme von Verfahrensregelungen für den Einsatz von anlagenfremder Gerätetechnik.
- **Meldepflichtige Ereignisse (RBHB Teil 2, Kap. 1.7)**
    - Anpassung der Meldekriterien an die Anlage 4 der Verordnung über den kerntechnischen Sicherheitsbeauftragten und über die Meldung von Störfällen und sonstigen Ereignissen (Atomrechtliche Sicherheitsbeauftragten- und Meldeverordnung, AtSMV)
- **Aufnahme Prüfliste (RBHB Teil 2, Kap. 1.8)**

3.4.1.2 Verfahren für Änderungen der Anlage, der Betriebsweise von Systemen und von Komponenten, Einsatz anlagenfremder Gerätetechnik

Der Fachbericht „Restbetriebskonzept“ sowie das RBHB beschreiben bzw. regeln u. a. nachfolgend aufgeführte Verfahren:

- Änderung der Anlage sowie der Betriebsweise von Systemen (RBHB Teil 2, Kap. 1.6 i. V. m. RBHB Teil 1, Kap. 3),
- Umstufung von Systemen (Fachbericht „Restbetriebskonzept“ und RBHB Teil 2, Kap. 1.6),
- Außerbetriebnahme und Stillsetzung von Systemen (Fachbericht „Restbetriebskonzept“ und RBHB Teil 2, Kap. 1.6 i. V. m. RBHB Teil 1, Kap. 3) und
- Einsatz anlagenfremder Gerätetechnik (RBHB Teil 2, Kap. 1.6).

3.4.1.3 Verfahren zur Nutzungsänderung von Raumbereichen und deren verfahrensrechtliche Zulassung sowie bauliche Maßnahmen

Im Fachbericht „Verwendung von Raumbereichen und deren verfahrensrechtliche Zulassung“ ist konzeptionell die von der Antragstellerin vorgesehene Verwendung von Raumbereichen im Rahmen der Genehmigung nach § 7 Abs. 3 AtG und die vorgesehene verfahrensrechtliche Zulassung im Rahmen des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens sowie der Rahmen der geplanten verfahrensrechtlichen Zulassung von der LBO unterliegenden Maßnahmen dargestellt.

Nutzungsänderungen ergäben sich vorwiegend aus der Nutzung von Räumen und Raumbereichen für die Nachzerlegung, die Lagerung und die Reststoffbearbeitung sowie für radiologische Messungen. Nach gegenwärtigem Planungsstand seien das Reaktorgebäude (ZA) und das Maschinenhaus (ZF) für die Lagerung und Reststoffbearbeitung vorgesehen. Nutzungsänderungen könnten auch im Lagergebäude (ZW4), dem Feststofflager (ZC), der Heißen Werkstatt (ZL1) und den Dieselgebäuden (ZK0, ZK2) erforderlich sein.

Horizontale und vertikale Transportwege stünden grundsätzlich ausreichend zur Verfügung. Zusätzlich erforderliche Transportöffnungen würden im Änderungsverfahren gemäß den Regelungen des RBHB Teil 2, Kap. 1.6 errichtet.

Gemäß RBHB Teil 1, Kap. 1 werde dem LdA die Verantwortung für die Leitung und Beaufsichtigung der Stilllegung und des Abbaus übertragen. Er stehe der Organisation vor, die die Aufgaben des Bauherrn wahrnehme, wobei gemäß RBHB Teil 2, Kap. 1.6 der Bauherr die Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG sei. Das schließe die Bestellung von Bauleitern ein.

Die übergeordnete Zuständigkeit für Vorhaben mit Baurelevanz ist bei den Aufgaben des TBL Anlagentechnik beschrieben. Fachpersonal für Baubelange werde ihm dabei zur Verfügung stehen. Eine koordinierende Tätigkeit im Sinne eines Oberbauleiters werde im Teilbereich wahrgenommen werden.

Im RBHB Teil 2, Kap. 1.6 sind die Verfahren für Änderungs- und Instandsetzungsmaßnahmen, bei denen bauliche Belange betroffen sind, beschrieben.

Die Baugenehmigungspflicht für Änderungen oder Instandsetzungen richte sich nach den Vorgaben der LBO. Bei baugenehmigungspflichtigen Änderungsmaßnahmen

würden die Vorgaben des Erlasses des Innenministeriums des Landes Schleswig-Holstein vom 20.09.2017 berücksichtigt und eine Baugenehmigung bei der unteren Bauaufsichtsbehörde (UBB) beantragt.

3.4.1.4 PHB

Das aus Prüfliste und Prüfanweisungen sowie den zugehörigen Anwendungshinweisen bestehende PHB soll gemäß dem Sicherheitsbericht entsprechend den jeweiligen Anforderungen des sich verändernden Betriebes und des fortschreitenden Abbaus fortgeschrieben werden.

3.4.1.5 Berichterstattung

Die regelmäßige Berichterstattung über die relevanten Informationen des Nachbetriebs an die atomrechtliche Aufsichtsbehörde ist derzeit im BHB Teil 2, Kap. 1.1 geregelt und soll gemäß Fachbericht „Restbetriebskonzept“ fortgeführt werden.

3.4.2 Behördenbeteiligung

Mit Schreiben vom 25.04.2023 hat die OBB u. a. zum Betriebsreglement Stellung genommen.

Die OBB weist darauf hin, dass die Antragstellerin an verschiedenen Stellen in den Antragsunterlagen auf die LBO für das Land Schleswig-Holstein vom 22.01.2009 (LBO a. F.) verweist. Mit Ausgabe 17 des Gesetz- und Verordnungsblattes für Schleswig-Holstein vom 30.12.2021 wurde das Gesetz zur Harmonisierung bauordnungsrechtlicher Vorschriften vom 06.12.2021 veröffentlicht, wodurch eine umfangreiche Änderung (insbesondere eine Neuordnung von Paragraphen) der LBO zum 01.09.2022 in Kraft trat. Die Stilllegungs- und Abbaugenehmigung könne in baurechtlicher Hinsicht gemäß den Übergangsvorschriften des § 87 LBO auf Grundlage der zur Antragstellung gültigen LBO a. F. erteilt werden, für die zukünftig in baurechtlicher Hinsicht einzuholenden Genehmigungen sind jedoch die dann geltenden Fassungen der LBO heranzuziehen. Aus o. g. Grund wurde ebenfalls der Organisations- und Verfahrenserlass über das Zusammenwirken von Betreiber, atomrechtlicher Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde, OBB und UBB vom 20.09.2017 (IV 534-516.99) durch den Erlass vom 22.11.2022 (IV 534-516.99 // AZ:85739/2022) ersetzt.

Zur Einbindung der Bauaufsichtsbehörden in die Verfahren mit baulichem Bezug stellt die OBB zusammenfassend fest, dass mit den konzeptionellen Regelungen im Fachbericht „Verwendung von Raumbereichen und deren verfahrensrechtliche Zulassung“ und den konkreten Regelungen im RBHB Teil 2, Kap. 1.6 sichergestellt sei, dass alle Änderungsanträge, die eine Baurelevanz besitzen, vor Beginn der Ausführung der OBB übermittelt würden, damit diese die Baugenehmigungspflicht gemäß LBO prüfen könne. Auf diese Weise könne gewährleistet werden, dass die notwendigen Baugenehmigungen für entsprechende Änderungen eingeholt würden. Der Organisations- und Verfahrenserlass über das Zusammenwirken von Betreiber,

atomrechtlicher Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde, OBB und UBB vom 22.11.2022 sei damit umgesetzt.

Die OBB bittet die atomrechtliche Genehmigungsbehörde u. a. die Genehmigung mit der folgenden Auflage zu verbinden:

> /AV-2/
>
> Die übergeordneten, koordinierenden Aufgaben eines Bauleiters bezogen auf alle im Zusammenhang mit der Stilllegungs- und Abbaugenehmgiung stehenden baulichen Maßnahmen ist laut Personelle Betriebsordnung sinngemäß der Abschnittsleitung Bautechnik zugeordnet. Diese Aufgabe ist noch explizit in das RBHB aufzunehmen. Die Betreiberin hat vor Inanspruchnahme der Stilllegungs- und Abbaugenehmigung den Namen der Person der obersten Bauaufsichtsbehörde schriftlich mitzuteilen. Die Mitteilung ist von der Person mit zu unterzeichnen. Ein Wechsel dieser Person ist der obersten Bauaufsichtsbehörde unverzüglich schriftlich anzuzeigen und von der neuen Person zu unterzeichnen (vgl. LBO § 54 (1)).

Die OBB erklärt, dass ein Benehmen nach § 60 Satz 2 LBO grundsätzlich hergestellt werde. Sie begründet die Auflage /AV-2/ damit, dass die Antragstellerin als Bauherr im Sinne des § 53 LBO die Verantwortung für die Erfüllung aller öffentlich-rechtlichen Vorschriften auch bzgl. der baurechtlichen und bautechnischen Vorschriften trage. Sofern sie selbst nicht dazu befähigt sei, müsse sie zur Erfüllung geeignete Personen für Planung, Überwachung und Ausführung beauftragen.

Die Bauherrin habe gemäß § 53 LBO gegenüber den Bauaufsichtsbehörden namentlich sowohl einen Bauherrenvertreter als auch einen Bauleiter zu benennen.

Der von dem Bauherrn benannte Bauleiter sei nach § 56 LBO dafür verantwortlich, dass die Baumaßnahme entsprechend den genehmigten oder den durch die Genehmigungsfreistellung nach § 62 LBO erfassten Bauvorlagen und den öffentlich-rechtlichen Anforderungen durchgeführt werde. Er habe im Rahmen dieser Aufgabe auf den sicheren bautechnischen Betrieb der Baustelle, insbesondere auf das gefahrlose Ineinandergreifen der Arbeiten der Unternehmerinnen oder Unternehmer, zu achten. Hierbei sei er weisungsbefugt zur Durchsetzung dieser Pflichten. Verfüge er aber auf einzelnen Teilgebieten nicht über die erforderliche Sachkunde, so seien geeignete Fachbauleiter heranzuziehen. Der Bauleiter habe die Tätigkeit der Fachbauleiter und seine Tätigkeit aufeinander abzustimmen.

Für die Stilllegung und den Abbau seien in diesem Sinne gleichwertige Zuständigkeiten festzulegen, die auch für Änderungsvorhaben ohne eigenes Baugenehmigungsverfahren gälten.

Um eine den Regelungen der §§ 53 und 56 LBO gleichwertige Regelung zu etablieren, sei dieser Zuständigkeitsbereich in die betrieblichen Unterlagen aufzunehmen, die Person zu benennen und dies der OBB anzuzeigen.

Zudem bittet die OBB folgenden Hinweis aufzunehmen:

> /Hinweis/:
>
> Die Zustimmungsbescheide für ungeregelte Bauarten und ungeregelte Bauprodukte nach § 16a LBO und § 20 LBO bleiben durch diese Genehmigung nach § 7 AtG unberührt. Der Betreiberin bleibt es unbenommen, Änderungen und ggf. Erleichterungen aufgrund der sich ändernden Rand- und Rahmenbedingungen für die bestehenden Zustimmungen im Einzelfall bzw. vorhabenbezogenen Bauartgenehmigungen bei der obersten Bauaufsichtsbehörde zu beantragen.

Weitere Behörden haben zum Betriebsreglement nicht Stellung genommen.

3.4.3 Bewertungsmaßstäbe

Gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitt 9 leitet sich das Betriebsreglement im Rahmen der Stilllegung unter Berücksichtigung der spezifischen Besonderheiten der Stilllegung in der Regel aus dem Betriebsreglement des Leistungsbetriebs ab. Die Struktur des Betriebsreglements ist zu beschreiben.

Im Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 5.1 ist dargestellt, dass in dieser Genehmigung zur Stilllegung ein geeignetes Erlaubnisverfahren festgelegt werden kann und alle einschlägigen Stilllegungsmaßnahmen diesem Verfahren unterworfen werden sollten, um die Anforderungen des Strahlen-, des Arbeits- und Brandschutzes, der Sicherung und aller anderen sicherheitstechnischen Schutzziele zu berücksichtigen. Eine Fortführung der für den Leistungsbetrieb geltenden Regelungen mit einer Ergänzung um die Stilllegungsmaßnahmen kann danach sinnvoll sein.

In den ESK-Leitlinien, Abschnitte 6 und 9 wird angeführt, dass das Betriebsreglement die aufbau- und ablauforganisatorischen Regelungen, die für die Stilllegung der Anlage erforderlich sind, beinhaltet. Hierzu gehören z. B. das Restbetriebshandbuch, das in Anlehnung an die KTA-Regel 1202 „Anforderungen an das Prüfhandbuch“ (KTA-Regel 1202) zu führende PHB und die Dokumentation des Managementsystems einschließlich der Prozessbeschreibungen. Zusätzlich können anlagenspezifisch weitere ergänzende Dokumente vorliegen wie z. B. Organisationsanweisungen, Betriebsanweisungen, Fachanweisungen, Qualitätsanweisungen oder Wartungsvorschriften. Um die einheitliche Gestaltung innerhalb der einzelnen Dokumentenarten (z. B. Fachanweisungen) sicherzustellen, sind jeweils Vorgaben für den grundsätzlichen Aufbau dieser Dokumente festzulegen. Das Änderungsverfahren für die Dokumente ist in geeigneter Form und gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitt 9.1 für Anpassungen des Betriebsreglements in geeigneter Form festzulegen. Detaillierte Regelungen zu sich wiederholenden Tätigkeiten im Zusammenhang mit dem Abbau und der Entsorgung können in dem RBHB untergeordneten Ausführungsanweisungen (u. a. Strahlenschutzanweisungen) festgelegt werden. Die Vorgaben zur Klassifizierung dieser Ausführungsanweisungen sind im Restbetriebshandbuch

festzulegen und orientieren sich an der sicherheitstechnischen Relevanz der Regelungen für die Stilllegung.

Gemäß den SiAnf, Abschnitt 6 sind für den sicheren Betrieb schriftliche Anweisungen zu erstellen. Die Gesamtheit dieser Anweisungen wird in den SiAnf, Abschnitt 6 als Betriebsreglement ausgewiesen.

Gemäß KTA-Regel 1404 „Dokumentation beim Bau und Betrieb von Kernkraftwerken“ (KTA-Regel 1404), Abschnitt 3 umfasst die Dokumentation in Kernkraftwerken alle Dokumente, die als Nachweise im atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsverfahren dienen, sowie alle organisatorischen Regelungen, die Grundlage für den sicheren Betrieb sind. Gemäß KTA-Regel 1404, Abschnitt 3.1 wird die Dokumentation unterschieden in Genehmigungsdokumentation, Qualitätsdokumentation, Betriebsdokumentation, verfahrenstechnische Dokumentation und Organisationsdokumentation. Gemäß KTA-Regel 1404, Abschnitt 4.5 gehören Fachanweisungen zur Organisationsdokumentation. Gemäß KTA-Regel 1404, Abschnitt 3.2 (1) sind die Verfahren zur Erstellung, Änderung, Prüfung und Inkraftsetzung der Dokumente einschließlich des Umgangs mit Handeinträgen (Roteinträgen) zu beschreiben. Gemäß KTA-Regel 1401, Abschnitt 5.4 sind Änderungen von Dokumenten in gleicher Weise wie die ursprünglichen Dokumente zu prüfen.

Gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitt 9.1 müssen die betrieblichen Regelungen einschließlich der Betriebs- und Personalorganisation während der Stilllegung anlassbezogen und in regelmäßigen Abständen im Hinblick auf veränderte Anforderungen überprüft und an die jeweils aktuellen Erfordernisse sowie den jeweils aktuellen Stand der Anlage angepasst werden. Für die erforderlichen Anpassungen des Betriebsreglements ist ein geeignetes Änderungsverfahren festzulegen (z. B. in der Änderungsordnung).

3.4.3.1 RBHB

Im Hinblick auf die Schadensvorsorge gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 3 AtG dient das Betriebsreglement und damit auch das RBHB als organisatorische Ebene im Sinne der SiAnf der Vorsorge gegen Schäden. Gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 6 AtVfV ist dem Genehmigungsantrag eine Aufstellung beizufügen, die u. a. alle für die Sicherheit der Anlage und ihres (Rest-)Betriebes bedeutsamen Angaben enthält. Diese Angaben lassen sich gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 6 AtVfV unter dem Begriff SSp subsummieren. Die zu den SSp gehörenden Elemente und damit im Sinne des § 3 Abs. 1 Nr. 6 AtVfV genehmigungsrelevanten Teile oder Kapitel des RBHB lassen sich für Restbetrieb, Stilllegung und Abbau aus der KTA-Regel 1201, Abschnitt 3.2 ableiten. Im Hinblick auf die Genehmigungsrelevanz dieser Kapitel des RBHB ist zu berücksichtigen, dass gemäß den ESK-Leitlinien, Abschnitte 9 und 9.1, das Betriebsreglement im Allgemeinen sowie das RBHB im Speziellen im Rahmen der Stilllegung unter Berücksichtigung spezifischer Besonderheiten der Stilllegung aus dem Betriebsreglement sowie dem BHB des Leistungsbetriebes (im vorliegenden Fall des Nachbetriebes) abgeleitet werden sollte.

Spezifische Anforderungen an die Teile / Kapitel des RBHB, die sich explizit auf die Stilllegung und den Abbau von kerntechnischen Anlagen beziehen, und die bei der Überführung des BHB für den Nachbetrieb in das RBHB als Neuregelungen oder Anpassungen und Ergänzungen vorhandener Regelungen zu implementieren sind, gehen aus den ESK-Leitlinien, Abschnitt 9.1 hervor. Das RBHB muss u. a. folgende Punkte beinhalten:

- Betriebsordnungen mit Vorgaben zur Betriebsorganisation, zum Strahlenschutz, zu Alarmen, zum Brandschutz, zur ersten Hilfe, zur Warten- und Schichtorganisation, zum Arbeitserlaubnis- und Instandhaltungsverfahren, zur Wach- und Zugangsorganisation,
- die Vorgehensweise zur Entsorgung der radioaktiven Abfälle sowie zur Herausgabe / Freigabe von Materialien, von Bodenflächen und von Gebäuden oder Gebäudeteilen,
- Voraussetzungen / Auflagen und Bedingungen für die Stilllegung,
- eine Prüfliste der WKP,
- Vorgaben und Regelungen zum Betrieb der Systeme, zum anormalen Betrieb, wenn noch notwendig, zur Störfallbeherrschung.

Es sind personelle und organisatorische Regelungen zu treffen, die die Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten festlegen. Hierbei sind sowohl das verantwortliche als auch das sonst tätige Personal (inkl. benötigte Beauftragte) zu berücksichtigen. Weiterhin ist die erforderliche Warten- und Schichtbesetzung einschließlich einer Mindestschicht- und Mindestwartenbesetzung festzulegen.

Die Allgemeine Verwaltungsvorschrift für einen Allgemeinen Notfallplan des Bundes nach § 98 StrlSchG (ANoPl-Bund) legt die Kriterien für das Vorliegen eines Notfalls fest.

Gemäß § 107 StrlSchV hat der SSV dafür zu sorgen, dass bei einem Notfall oder Störfall unverzüglich alle notwendigen Maßnahmen zur Verringerung der Folgen des Notfalls oder Störfalls getroffen werden. Gemäß § 108 StrlSchV hat der SSV dafür zu sorgen, dass der Eintritt eines Notfalls, Störfalls oder eines sonstigen bedeutsamen Vorkommnisses der zuständigen Behörde unverzüglich gemeldet wird.

Gemäß § 107 StrlSchG ist sicherzustellen, dass die zur Erfüllung der Aufgaben der Länder erforderlichen Mitteilungen des SSV über einen überregionalen oder regionalen Notfall in ihrem Landesgebiet oder ein Ereignis in ihrem Landesgebiet, das zu einem solchen Notfall führen kann, vorgelegt werden.

§ 113 StrlSchG legt Folgendes fest: Personen, die in den internen Planungen der SSV als Einsatzkräfte vorgesehen sind, als Fachkräfte für die Mitwirkung an Entscheidungen über Aufgaben und Maßnahmen von Einsatzkräften vorgesehen sind oder für die Unterrichtung der Einsatzkräfte im Notfalleinsatz vorgesehen sind, sind über die gesundheitlichen Risiken, die ein Einsatz bei einem Notfall mit sich bringen kann, und über die bei einem Einsatz zu treffenden Schutz- und

Überwachungsmaßnahmen angemessen zu unterrichten und entsprechend aus- und fortzubilden.

Ferner sind für die Beseitigung von Störungen, für den anormalen Betrieb sowie für die Beherrschung von Störfällen im Restbetriebshandbuch Regelungen zu treffen. Dies gilt auch für die ggf. zu berücksichtigenden auslegungsüberschreitenden Ereignisse sowie für besondere Ereignisse (z. B. schwere Arbeitsunfälle, Chemieunfälle, schwere Unwetterlagen, IT (Informationstechnik)-Vorfälle), die ggf. eine besondere Aufbauorganisation zur Bewältigung benötigen. Soweit erforderlich, sind die aus dem Leistungsbetrieb bestehenden Regelungen zum Störungs- und Notfallmanagement geeignet anzupassen.

Gemäß den ESK-Leitlinien, Abschnitt 9.1 ist in Umsetzung des durch die Behörde genehmigten Entsorgungskonzepts z. B. in einer Reststoff- / Abfallordnung der Umgang mit bei der Stilllegung einer kerntechnischen Anlage anfallenden radioaktiven Reststoffen bis zur schadlosen Verwertung oder geordneten Beseitigung als radioaktiver Abfall zu beschreiben. Es sind die Anforderungen an die Sammlung, Sortierung, Lagerung, Bearbeitung und Konditionierung von radioaktiven Reststoffen und radioaktiven Abfällen sowie zur Freigabe bzw. Herausgabe der anfallenden Stoffe, Bodenflächen sowie Gebäude oder Gebäudeteile festzulegen.

Umfang und Detaillierungsgrad der Antragsunterlagen für den Genehmigungsantrag nach § 7 Abs. 3 AtG gemäß den Anforderungen des Stilllegungsleitfadens, Abschnitt 3.4 und Anlage 4 müssen gewährleisten, dass gemäß Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 4.2 beim Übergang von der Betriebs- auf die Stilllegungsgenehmigung keine Lücken hinsichtlich der erforderlichen Bedingungen und Regelungen für die Gewährleistung der Sicherheit der Anlage auftreten.

3.4.3.2 Verfahren für Änderungen der Anlage, der Betriebsweise von Systemen und von Komponenten, Einsatz anlagenfremder Gerätetechnik

Das Restbetriebshandbuch muss gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitt 9.1 u. a. folgende Punkte beinhalten:

- Änderungsverfahren inkl. der Vorgehensweise bei der Ein- und Umstufung von Einrichtungen,
- Verfahren zur dauerhaften Außerbetriebnahme und Stillsetzung von Einrichtungen und
- Verfahren zur Durchführung von Abbaumaßnahmen.

Gemäß den Anforderungen aus den ESK-Leitlinien, Abschnitt 6 i. V. m. Abschnitt 8.4 ist im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren in den Antragsunterlagen eine Beschreibung von Verfahren zur Änderung der Anlage sowie der Betriebsweise von Systemen festzulegen. Entsprechend Abschnitt 8.4 der ESK-Leitlinien ist das Verfahren in Abhängigkeit von der sicherheitstechnischen Einstufung der Systeme zu wählen.

Für das Änderungsverfahren sind im Sinne der Anforderungen der ESK-Leitlinien, Abschnitt 8.4 zur Einhaltung der Schutzziele geeignete Maßnahmen im Hinblick auf die Planung und das Arbeitserlaubnisverfahren festzulegen. Insbesondere ist gemäß Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 5.1 i. V. m. den ESK-Leitlinien, Abschnitt 9.1 mit dem Arbeitserlaubnisverfahren zur Planung, Freigabe, Durchführung, Überwachung und Dokumentation der mit der Stilllegung verbundenen Arbeiten sicherzustellen, dass die Anforderungen aus dem Strahlen-, Arbeits- und Brandschutz sowie gegebenenfalls der Sicherung berücksichtigt werden. Aus den Anforderungen der ESK-Leitlinien, Abschnitt 8.1 zur Gewährleistung der Einhaltung der Schutzziele i. V. m. den Anforderungen der ESK-Leitlinien, Abschnitt 8.4 zur Berücksichtigung der sicherheitstechnischen Einstufung der Einrichtungen lässt sich ergänzend herleiten, dass mit dem Arbeitserlaubnisverfahren auch die Rückwirkungsfreiheit der Änderungsarbeiten auf weitere für die Einhaltung der Schutzziele erforderliche Einrichtungen sichergestellt sein muss.

Gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitt 8.4 ist die jeweils aktuelle Einstufung von Einrichtungen in Betriebsvorschriften zu dokumentieren, die der Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde bedürfen. Hieraus lässt sich ableiten, dass eine Umstufung (hier insbesondere eine Abstufung) ebenfalls der Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde bedarf.

Gemäß den Anforderungen aus den ESK-Leitlinien, Abschnitt 6 ist in den Antragsunterlagen eine Beschreibung von Verfahren zur Außerbetriebnahme und zur Stillsetzung von Anlagenteilen aufzuführen, wobei die dauerhafte Außerbetriebnahme und Stillsetzung gemäß der ESK-Leitlinien, Abschnitt 2 in einem Schritt erfolgen können.

Auf der administrativen Ebene sind bei der Außerbetriebnahme und Stillsetzung von Anlagenteilen die folgenden Aspekte zu berücksichtigen: Es ist die aus den ESK-Leitlinien, Abschnitt 6 hervorgehende Anforderung zu beachten, dass für den Restbetrieb der Anlage benötigte Systeme und Einrichtungen mit sicherheitstechnischer Bedeutung und erforderliche Betriebssysteme eingeteilt werden. Insbesondere ist gemäß Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 5.1 i. V. m. den ESK-Leitlinien, Abschnitt 9.1 mit dem Arbeitserlaubnisverfahren zur Planung, Freigabe, Durchführung, Überwachung und Dokumentation der Stillsetzungsmaßnahmen sicherzustellen, dass die Anforderungen aus dem Strahlen-, Arbeits- und Brandschutz sowie gegebenenfalls der Sicherung berücksichtigt werden. Hieraus lässt sich i. V. m. den Anforderungen der ESK-Leitlinien, Abschnitt 8.1 zur Gewährleistung der Einhaltung der Schutzziele ergänzend herleiten, dass mit dem Arbeitserlaubnisverfahren auch die Rückwirkungsfreiheit der Arbeiten auf noch für die Einhaltung der Schutzziele erforderliche Systeme sichergestellt sein muss.

Auf der technischen Ebene ist mit der Stillsetzung im Sinne der ESK-Leitlinien, Abschnitt 2 ein Zustand bei stillgesetzten Systemen, Teilsystemen oder Komponenten herzustellen, der durch die dauerhafte Einstellung der auslegungsgemäßen bzw.

spezifizierten Nutzung („dauerhafte Außerbetriebnahme“) und die physikalische Trennung von den Restbetriebssystemen („Stillsetzung“) gekennzeichnet ist.

Gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitt 8.1 und 8.4 sind für umgebaute oder neu errichtete sicherheitstechnisch wichtige Einrichtungen in Abhängigkeit von ihrer sicherheitstechnischen Einstufung Maßnahmen zur Qualitätssicherung (QS) in Spezifikationen festzulegen. Umgebaute oder neu errichtete Einrichtungen mit sicherheitstechnischer Relevanz sind vor der Nutzung einer Inbetriebsetzungsprüfung zu unterziehen.

Gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitt 8.4 ist im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren in Abhängigkeit von der Einstufung von Einrichtungen das Verfahren zu Instandhaltung, Änderung und Abbau der Einrichtungen festzulegen. Hierunter fällt auch das Einbringen neuer Einrichtungen.

3.4.3.3 Verfahren zur Nutzungsänderung von Raumbereichen und deren verfahrensrechtliche Zulassung sowie bauliche Maßnahmen

Zur Stilllegungsplanung fordern die ESK-Leitlinien, Abschnitt 6, dass diese u. a. auch eine Beschreibung aller erforderlichen Maßnahmen, die keine Abbaumaßnahmen darstellen, enthalten muss. Zu diesen Maßnahmen zählen u. a. die Nutzungsänderungen von Räumen. Entsprechend der ESK-Leitlinien, Abschnitt 9.1 muss das RBHB Regelungen für die Nutzungsänderung von Räumen in der Anlage beinhalten. Für das Änderungsverfahren bezogen auf die Nutzungsänderung von Räumen sind gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitt 8.4 die Aspekte Planung und Arbeitserlaubnisverfahren zu berücksichtigen. Hieraus resultiert, dass bei der Nutzungsänderung von Räumen wie z. B. der Einrichtung von Stau- / Pufferlagerflächen und Abfalllager sowie von neuen Transportwegen die sicherheitstechnischen Anforderungen des Strahlen-, Brand- und Arbeitsschutzes, der Standsicherheit und ggf. der Sicherung zu erfüllen sind.

Die ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.1, Absätze 1 und 3 fordern, dass durch Infrastruktur- und Logistikmaßnahmen die notwendigen räumlichen Bedingungen für den Abbau zu schaffen sind. Es ist darzustellen, ob ggf. neue Transportwege notwendig sind oder bestehende Transportwege erweitert werden müssen und ob hinreichende Kapazitäten und Flächen für die Sortierung der beim Abbau anfallenden radioaktiven Reststoffe, für die erforderlichen Messeinrichtungen, die Abkling-, Puffer- und Zwischenlagerung vorgesehen werden.

Anforderungen bzgl. der Lagerung und des Transportes radioaktiver Stoffe sind aus dem Bericht „Vermeidung von Korrosionsschäden an Fässern für nicht Wärme entwickelnde radioaktive Abfallstoffe in Schleswig-Holstein einschließlich Lagerstättenkataster“ der Arbeitsgruppe „Vermeidung von Schäden bei der Lagerung von Atomabfällen“ bei der schleswig-holsteinischen Atomaufsicht (Korrosionsbericht), Abschnitte 7.1.5 – 7.1.7 sowie dem Schreiben des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung, dem heutigen MEKUN, „Wiederkehrendes Prüfprogramm für die Lagerung radioaktiver Abfälle“ (AGAB-

Inspektionsanforderungen-1) und dem Schreiben des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung, dem heutigen MEKUN, „Wiederkehrendes Prüfprogramm für die Lagerung radioaktiver Stoffe“ vom (AGAB-Inspektionsanforderungen-2) wie folgt abzuleiten. Demnach hat zum Einen i. V. m. den sich aus den ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.1 ergebenden Anforderungen die Einrichtung von Zerlege-, Mess- und Dekontaminationsbereichen und Transportwegen in Kontrollbereichen sowie die Einrichtung von Lagerflächen zur Lagerung radioaktiver Stoffe im Kontrollbereich und Überwachungsbereich auf Grundlage der Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zu erfolgen, um so die Festlegung und Einhaltung maßgeblicher Randbedingungen und Anforderungen im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren überprüfen und bestätigen zu können. Dies ist mit den Antragsunterlagen im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren auf konzeptioneller Ebene sicherzustellen. Zum anderen ist mit den Antragsunterlagen im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren sicherzustellen, dass die Einrichtung von Lagerflächen im Überwachungsbereich und auf dem Betriebsgelände außerhalb des Überwachungsbereichs für die Lagerung von freigemessenen und / oder freigegebenen Stoffen sowie nicht radioaktiven Stoffen der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zusammen mit den für diese Flächen formulierten Anforderungen und Randbedingungen zur Prüfung im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren angezeigt wird.

Sofern bautechnische Belange betroffen sind, gelten darüber hinaus die Maßstäbe der LBO. Es ist im atomrechtlichen Verfahren sicherzustellen, dass die Bauaufsichtsbehörden – sofern nach der LBO erforderlich – in die Bewertung von bautechnischen Belangen eingebunden werden.

§ 60 LBO regelt die Baugenehmigungspflicht und trifft u. a. Regelungen zur Konzentrationswirkung der Genehmigung nach § 7 AtG.

§ 61 LBO regelt u. a. verfahrensfreie Bauvorhaben.

§ 62 LBO regelt u. a. die Bauvorlagen.

3.4.3.4 PHB

Gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitt 8.4 müssen Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Betrieb u. a. durch WKP sicher erkannt werden. Prüfziele und Prüfumfang sowie Prüffristen der WKP sind festzulegen und in das PHB aufzunehmen.

Spezifische genehmigungsrelevante Anforderungen an das gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitt 9 als Teil des Betriebsreglements vorzulegende PHB resultieren aus der während der gesamten Stilllegung unter Beachtung des aktuellen Anlagenzustandes und des Gefährdungspotenzials zu berücksichtigenden KTA-Regel 1202. Gemäß KTA-Regel 1202, Abschnitt 3 ist das PHB in die Teile Anwendungshinweise, Prüfliste und Prüfanweisungen zu untergliedern, wobei gemäß KTA-Regel 1202, Abschnitt 3.3.1 die Prüfliste Bestandteil der SSp und des (R)BHB ist, weshalb im PHB ein Verweis auf das RBHB oder eine Kopie der Prüfliste enthalten sein muss.

3.4.3.5 Berichterstattung

Die ESK-Leitlinien, Abschnitt 9.3 fordern, dass im Rahmen der Berichtspflichten an die atomrechtliche Aufsichtsbehörde die für eine Beschreibung des Fortschritts der Stilllegung relevanten Informationen vorzulegen sind.

3.4.4 Zusammenfassende Bewertung

Die Ausführungen der Antragstellerin im Sicherheitsbericht, dass das Betriebsreglement des Restbetriebes im Wesentlichen aus dem RBHB, dem PHB und der Dokumentation des Managementsystems bestehen solle, sind konform zur Anforderung der ESK-Leitlinien, Abschnitt 9 hinsichtlich des geforderten Mindestumfangs des Betriebsreglements für den Restbetrieb und hinsichtlich der dort geforderten Beschreibung der Struktur des Betriebsreglements.

Im Fachbericht „Managementsystem im Restbetrieb“ ist das Konzept für das Managementsystem während Stilllegung und Abbau dargestellt. Die Detailbewertung des Konzeptes hinsichtlich Eignung und Anwendbarkeit sowie Regelwerkskonformität erfolgt im Abschnitt C.III.3.12 dieser Genehmigung.

Hinsichtlich der gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitt 9 geforderten Ableitung des Betriebsreglements für den Restbetrieb aus dem Betriebsreglement des Nachbetriebs hat die Antragstellerin, wie im Fachbericht „Restbetriebskonzept“ dargestellt, für das RBHB auf Basis der für den Nachbetrieb gültigen Teile / Kapitel des BHB die für die Stilllegung und den Abbau erforderlichen Änderungen abgeleitet.

Zum gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitt 9 geforderten Änderungsverfahren für das Betriebsreglement sind für die einzelnen Elemente des Betriebsreglements (hier: RBHB, PHB und Dokumentation des Managementsystems) jeweils Änderungsverfahren vorgesehen:

- für das RBHB im RBHB Teil 0, Kap. 1,
- für das PHB im derzeit gültigen und im Restbetrieb zunächst unverändert weiterhin gültigen PHB Teil 0, Abschnitt 8 und
- für die Dokumentation des Managementsystems durch ein Verfahren auf Grundlage der KTA-Regel 1404.

Die von der Antragstellerin im RBHB Teil 1, Kap. 9 hinsichtlich der Freigabe und Herausgabe dargestellten Kriterien zur Einstufung von betrieblichen Anweisungen sind für die Freigabe und Herausgabe ausreichend zur Erfüllung der Anforderung der ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.3, wonach die betrieblichen Anweisungen im Freigabe- und Herausgabeverfahren der Zustimmung durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde zu unterliegen haben. Allerdings sind in den weiteren Antragsunterlagen keine Kriterien zur Einstufung von betrieblichen Anweisungen zum Beispiel im Bereich der Entsorgung radioaktiver Abfälle oder dem Strahlenschutz enthalten. Damit sichergestellt ist, dass die Anforderungen der ESK-Leitlinien, Abschnitt 9.1 zur Aufnahme von Kriterien zur Klassifizierung von betrieblichen Anweisungen im RBHB erfüllt werden, wird diese Genehmigung mit der Auflage 16 verbunden.

Das von der Antragstellerin vorgesehene Einvernehmen zur Einstufung der im RBHB Teil 1, Kap. 9 in Bezug genommenen betrieblichen Anweisungen kann nur hergestellt werden, wenn diese der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorab vorgelegt und von dieser inhaltlich geprüft werden, soweit das für die Beurteilung der Einstufung erforderlich ist. Um sicherzustellen, dass alle im RBHB Teil 1, Kap. 9 und darüber hinaus in den weiteren Betriebsordnungen des RBHB in Bezug genommenen betrieblichen Anweisungen, z. B. Fachanweisungen mit Regelungen zur Kennzeichnung von zum Abbau freigegebenen Anlagenteilen, der aufgrund ihres Inhalts erforderlichen Prüfung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde unterliegen, wird diese Genehmigung mit der Auflage 17 verbunden.

Die ESK-Leitlinien enthalten in Abschnitt 9.1 Vorgaben an den Inhalt des RBHB. So ist z. B. in der Änderungsordnung für die erforderlichen Anpassungen des Betriebsreglements ein geeignetes Änderungsverfahren festzulegen. Das der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde bekannte Unterlagenänderungsverfahren ist nicht im BHB und auch nicht in den mit den Antragsunterlagen vorgelegten Kapiteln des RBHB enthalten und regelt darüber hinaus nicht die Vorgehensweise zur Änderung von durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde zuzustimmenden Dokumenten wie zustimmungspflichtige betriebliche Anweisungen oder Standardpläne (z. B. Freigabepläne). Dies ist für die Stilllegung und den Abbau des KKK erforderlich und somit besteht Änderungsbedarf an dem bestehenden Unterlagenänderungsverfahren, weil die Antragstellerin vorsieht zustimmungspflichtige betriebliche Anweisungen und zustimmungspflichtige Standardpläne anzuwenden und es deshalb hierzu eines geeigneten Verfahrens zur Erstellung, Änderung, Prüfung und Inkraftsetzung dieser Dokumente entsprechend der KTA-Regel 1404, Abschnitt 3.2 (1) bedarf. Um sicherzustellen, dass die atomrechtliche Aufsichtsbehörde sich von der Eignung des Unterlagenänderungsverfahrens für die Stilllegung und den Abbau des KKK allgemein und insbesondere dem von zustimmungspflichtigen Dokumenten mit betrieblichen Regelungen überzeugen kann und die Vorgehensweise zur Änderung von Unterlagen entsprechend den Vorgaben der ESK-Leitlinien, Abschnitt 9.1 im RBHB geregelt wird, wird diese Genehmigung mit der Auflage 19 verbunden. Unter Berücksichtigung der Auflage 19 ist ebenso sichergestellt, dass im RBHB eine geeignete Regelung getroffen wird, die sicherstellt, dass handschriftliche Prüfbemerkungen der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und der hinzugezogenen Sachverständigen in prüf- und zustimmungspflichtigen Dokumenten zu beachten sind und dass diese Prüfbemerkungen innerhalb eines bestimmten Zeitraumes einzuarbeiten sind.

3.4.4.1 RBHB

Voraussetzung für den Beginn des Restbetriebs und des Abbaus soll neben dieser Genehmigung das in Kraft gesetzte RBHB sein, in dem die Prozeduren des Abbauverfahrens festgelegt seien. Der gesamte Restbetrieb soll auf Grundlage des RBHB erfolgen. Vor diesem Hintergrund hat die Antragstellerin im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren Kapitel des RBHB eingereicht, die der Umsetzung ihrer Planungen, wie sie sich aus den Fachberichten ergeben, dienen sollen. Diese Kapitel

sind Gegenstand der Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen geworden und liegen dieser Genehmigung zu Grunde. Um sicherzustellen, dass die Genehmigungsvoraussetzungen dauerhaft eingehalten werden, hat die Antragstellerin den Restbetrieb und den Abbau gemäß den dieser Genehmigung zu Grunde liegenden Planungen durchzuführen. Die bereits vorgelegten und geprüften Teile des RBHB sind nicht vollständig und widerspruchsfrei, um den Anforderungen an ein RBHB gerecht zu werden. Diese Anforderungen können im Rahmen der Prüfungen zur Inkraftsetzung des RBHB bewertet werden, da sie erst mit Beginn der Nutzung dieser Genehmigung erfüllt sein müssen. Die abschließende Prüfung des und die Zustimmung zum RBHB obliegt der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde. Es ist somit erforderlich, dass die Antragstellerin der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde ein RBHB zur Prüfung und Zustimmung vorlegt, dessen Regelungen grundsätzlich denen der eingereichten Antragsunterlagen und dieser Genehmigung entsprechen. Um dies sicherzustellen, wurde diese Genehmigung mit der Auflage 2 verbunden.

Die Anforderungen gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitt 9.1 i. V. m. den Anforderungen der KTA-Regel 1201, Abschnitt 3.2 zu im RBHB aufzuführenden Betriebsordnungen und der weiteren geforderten Teile / Kapitel sind sowohl konzeptionell als auch im RBHB selbst vollumfänglich umgesetzt.

Die Bewertung der Eignung der von der Antragstellerin für den sicheren Restbetrieb und Abbau der Anlage vorgesehenen Regelungen und Abläufe im Betriebsreglement und insbesondere in den im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren vorgelegten SSp-Kapiteln des RBHB erfolgt mit der Bewertung der Konzepte für den Restbetrieb, die Stilllegung und den Abbau sowie die Entsorgung in den thematisch korrespondierenden Abschnitten dieser Genehmigung. Eine Zusammenfassung dieser Bewertungen im Hinblick auf die spezifischen Anforderungen der ESK-Leitlinien, Abschnitt 9.1 hat im Einzelnen folgendes ergeben:

- Die Anforderung der ESK-Leitlinien, Abschnitt 9.1, dass im RBHB personelle und organisatorische Regelungen festzulegen sind, die die Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten regeln (sowohl für verantwortliches als auch für sonst tätiges Personal), ist über die Zuweisung von Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten in allen Kapiteln im RBHB Teil 1 sowie im RBHB Teil 2, Kap. 1.8 umgesetzt. Die Betriebsorganisation ist im RBHB Teil 1, Kap. 1 festgelegt.
- Die in den Antragsunterlagen festgelegte Mindestschicht- und Mindestwartenbesetzung ist geeignet, um einen sicheren Restbetrieb und Abbau der Anlage zu gewährleisten. Die vorgesehene Mindestschicht- und Mindestwartenbesetzung kann die unmittelbar erforderlichen Maßnahmen und Aufgaben beim Auftreten eines Ereignisses sicherstellen. Die Anforderung der ESK-Leitlinien, Abschnitt 9.1 zur Festlegung der Mindestschicht- und Mindestwartenbesetzung im RBHB ist somit umgesetzt.
- Hinsichtlich eines Arbeitserlaubnisverfahrens ist im RBHB Teil 1, Kap. 3 eine geeignete Vorgehensweise für die Planung, Freigabe, Durchführung, Überwachung, Überprüfung und Dokumentation der mit der Stilllegung

verbundenen Tätigkeiten festgelegt. Mit den Festlegungen im RBHB Teil 1, Kap. 3 zu im Rahmen des Arbeitserlaubnisverfahrens zu berücksichtigenden Aspekten (mögliche Beeinflussungen durch andere Arbeiten, der Einfluss der Arbeiten und Sicherheitsmaßnahmen auf die Anlagensicherheit und die Betriebsweise der betroffenen Restbetriebssysteme, Reihenfolge und wechselseitige Abhängigkeiten der geplanten Sicherheitsmaßnahmen zu u. a. dem Strahlen-, Arbeits- und dem Brandschutz sowie der Sicherung, Berücksichtigung von Arbeiten, bei denen radioaktive Reststoffe oder Abfälle anfallen, Verfahren zur Behandlung von Störungen und Mängeln) sind die diesbezüglichen Anforderungen der ESK-Leitlinien, Abschnitt 9.1 erfüllt.

- Der Umgang mit den bei der Stilllegung anfallenden radioaktiven Reststoffen bis zu deren schadloser Verwertung oder geordneter Beseitigung als radioaktiver Abfall in einer Reststoff- / Abfallordnung ist über die Festlegungen des RBHB Teil 1, Kap. 9 und ergänzend über die Regelungen im RBHB Teil 1, Kap. 4 geregelt. Die Anforderung der ESK-Leitlinien, Abschnitt 9.1 zur Darstellung der Vorgehensweise zur Entsorgung der radioaktiven Abfälle sowie zur Herausgabe / Freigabe von Materialien, von Bodenflächen und von Gebäuden oder Gebäudeteilen erfüllt.
- Mit den Festlegungen im RBHB Teil 2, Kap. 3.1 i. V. m. den Regelungen im RBHB Teil 2, Kap. 3.6 und den Regelungen im RBHB Teil 2, Kap. 1.2 und den noch in das RBHB Teil 4 zu überführenden Regelungen des BHB sind die Anforderungen der ESK-Leitlinien, Abschnitt 9.1 zu Vorgaben und Regelungen zum Betrieb der Systeme umgesetzt.
- Mit den Festlegungen im RBHB Teil 1, Kap. 6 und Kap. 7, RBHB Teil 2, Kap. 1.7 und Kap. 3.7 sind die Anforderungen der ESK-Leitlinien, Abschnitt 9.1 zu Vorgaben und Regelungen zum anormalen Betrieb und zur Beseitigung von Störungen umgesetzt.
- Hinsichtlich der Anforderung der ESK-Leitlinien, Abschnitt 9.1 nach Vorgaben und Regelungen zur Störfallbeherrschung sind über die bestehenden Maßnahmen des Strahlen- und Brandschutzes, die Vorgaben im RBHB Teil 1, Kap. 6 sowie die Regelungen im BHB Teil 3 hinaus keine weiteren Regelungen erforderlich.
- Bzgl. der Anforderung der ESK-Leitlinien, Abschnitt 9.1 zu einem Notfallmanagement haben die Bewertungen zu den auslegungsüberschreitenden Ereignissen (vgl. die Abschnitte C.III.3.3.4.2 und C.III.5 dieser Genehmigung) ergeben, dass für das auslegungsüberschreitende Ereignis eines zufälligen Flugzeugabsturzes auf die Pufferlagerflächen von der hinzugezogenen Sachverständigen für die Altersgruppe der Säuglinge (≤ 1 Jahr) und für den Bereich der nächstgelegenen Wohnbebauungen für den Integrationszeitraum von einem Jahr eine maximale effektive Dosis von 4,52 mSv bei maximalem Aktivitätsinventar ermittelt wurde. Bei diesem Ereignis ist somit von einem Notfall auszugehen, da das 1 mSv/a-Kriterium gemäß des ANoPl-Bund, Abschnitt 3.1, Tabelle 3.2 überschritten wird. Gemäß § 107 StrlSchV hat der SSV dafür zu sorgen, dass bei einem Notfall oder Störfall

unverzüglich alle notwendigen Maßnahmen zur Verringerung der Folgen des Notfalls oder Störfalls getroffen werden. Der SSV hat gemäß § 108 StrlSchV dafür zu sorgen, dass der Eintritt eines Notfalls, Störfalls oder eines sonstigen bedeutsamen Vorkommnisses der zuständigen Behörde unverzüglich gemeldet wird. Weiterhin ist sicherzustellen, dass die zur Erfüllung der Aufgaben der Länder gemäß § 107 StrlSchG erforderlichen Mitteilungen des SSV über einen überregionalen oder regionalen Notfall in ihrem Landesgebiet oder ein Ereignis in ihrem Landesgebiet, das zu einem solchen Notfall führen kann, vorgelegt werden. Personen, die in den internen Planungen der SSV als Einsatzkräfte, als Fachkräfte für die Mitwirkung an Entscheidungen über Aufgaben und Maßnahmen von Einsatzkräften oder für die Unterrichtung der Einsatzkräfte im Notfalleinsatz vorgesehen sind, sind gemäß § 113 StrlSchG über die gesundheitlichen Risiken, die ein Einsatz bei einem Notfall mit sich bringen kann, und über die bei einem Einsatz zu treffenden Schutz- und Überwachungsmaßnahmen angemessen zu unterrichten und entsprechend aus- und fortzubilden. Da diese Pflichten in den vorgelegten RBHB-Kapiteln nicht verankert worden sind, sind diese Pflichten an geeigneter Stelle im RBHB zu regeln. Diese Genehmigung wird daher mit der Auflage 20 verbunden.

- Mit dem RBHB Teil 2, Kap. 1.6, Anhang 1 und Anhang 2 ist die sicherheitstechnische Einstufung von Systemen und Gebäuden, wie in den ESK-Leitlinien, Abschnitt 8.4 gefordert, im zustimmungspflichtigen Betriebsreglement dokumentiert.
- Im BHB und dem RBHB sind für die ggf. zu berücksichtigenden auslegungsüberschreitenden Ereignisse sowie für besondere Ereignisse (z. B. schwere Arbeitsunfälle, Chemieunfälle, schwere Unwetterlagen, IT-Vorfälle), die ggf. eine besondere Aufbauorganisation zur Bewältigung benötigen, keine Angaben enthalten. Diese Aufbauorganisation ist an geeigneter Stelle im RBHB zu verankern, sodass diese Genehmigung mit der Auflage 20 verbunden wird.

Das RBHB leitet sich aus dem BHB ab und schreibt dieses an Stilllegung und Abbau orientiert fort. Es ergeben sich unter Berücksichtigung der Auflagen, mit denen diese Genehmigung verbunden wird, keine Regelungsdefizite. Die Sicherheit der Anlage ist folglich jederzeit gewährleistet. Damit sind die diesbezüglichen Anforderungen der ESK-Leitlinien, Abschnitt 9.1 und des Stilllegungsleitfadens, Abschnitt 4.2 erfüllt.

3.4.4.2 Verfahren für Änderungen der Anlage, der Betriebsweise von Systemen und von Komponenten, Einsatz anlagenfremder Gerätetechnik

Die Anforderung der ESK-Leitlinien, Abschnitt 9.1, dass im RBHB die Vorbereitung und Durchführung von Stilllegungstätigkeiten und die Instandhaltung der Systeme zu regeln ist, und hierbei auch ein Verfahren zur dauerhaften Außerbetriebnahme und Stillsetzung von Einrichtungen sowie zur Durchführung von Abbaumaßnahmen festzulegen ist, ist über die entsprechenden Regelungen im RBHB Teil 1, Kap. 3 und im RBHB Teil 2, Kap. 1.6 umgesetzt.

Die Anforderungen der ESK-Leitlinien, Abschnitt 9.1, dass in einer Änderungsordnung die Verfahren bei geplanten Veränderungen der Anlage (z. B. Systeme, Gebäude und sonstige Einrichtungen) oder deren Betriebsweise sowie ein Änderungsverfahren inkl. der Vorgehensweise bei der Ein- und Umstufung von Einrichtungen sowie der Nutzungsänderung von Räumen in der Anlage festzulegen sind mit den Regelungen im RBHB Teil 2, Kap. 1.6 erfüllt.

Mit den Regelungen im RBHB Teil 2, Kap. 1.6 zum Einsatz von anlagenfremder Gerätetechnik, unter Verweis auf die KKK-Spezifikation „Gerätetechnik“ ist ein Verfahren zum Einbringen neuer Einrichtungen und Gerätetechnik, insbesondere für die Zerlegung und den Abbau von Anlagenteilen sowie deren Handhabung festgelegt. Die Vorgaben des RBHB Teil 2, Kap. 1.6 i. V. m. der KKK-Spezifikation „Gerätetechnik“ stellen sicher, dass das Verfahren zum Einbringen neuer Einrichtungen und Gerätetechnik die Vorgaben gemäß der ESK-Leitlinien, Abschnitte 8.1 und 8.4 erfüllt.

3.4.4.3 Verfahren zur Nutzungsänderung von Raumbereichen und deren verfahrensrechtliche Zulassung sowie bauliche Maßnahmen

Die Antragstellerin hat ihre Planungen für die vorgesehene Verwendung von Raumbereichen im Reaktorgebäude (ZA), im Maschinenhaus (ZF) und in den Dieselgebäuden (ZK0, ZK2) in allgemeiner Form im Fachbericht „Verwendung von Raumbereichen und deren verfahrensrechtliche Zulassung“ beschrieben. Die beschriebenen und in den Abbildungen dargestellten einzelnen Verwendungen der Raumbereiche in diesen Gebäuden und die vorgesehenen Transportwege sind realisierbar.

Der Umfang, in dem die Antragstellerin potenzielle Nutzungsänderungen als Maßnahmen, die keinen Abbau darstellen, beschreibt, reicht aus, um bewerten zu können, dass die Antragstellerin mit ihren Planungen die für Stilllegung und Abbau erforderlichen Randbedingungen erkennen und erfüllen kann. Insbesondere beschreibt sie die Planungen

- zur Einrichtung, Inbetriebnahme, zum Betreiben und zur Außerbetriebnahme von Flächen zur Aufbewahrung von radioaktiven Stoffen (Sammelbereiche, Stau-, Pufferlager- und Stellflächen, Abfalllagern und Bereichen für die Transportbereitstellung),
- zum Transport der anfallenden Stoffe (Transportwege),
- zur Einrichtung von Bereichen zur Bearbeitung von radioaktiven Reststoffen und Konditionierung von radioaktiven Abfällen sowie für Radioaktivitätsmessungen.

In welchem Stadium welche dieser Bereiche erforderlich sein werden, ist zu Beginn der Stilllegung nicht absehbar. Entscheidend ist, dass erforderliche Flächen und zugehörige Verfahren zur Verfügung stehen, um die jeweils erforderlichen Bereiche einzurichten. Zudem ist aus den Darstellungen ersichtlich, in welchem Umfang Abbaumaßnahmen vorgenommen werden müssen, um etwaige Flächen zur

Aufbewahrung von radioaktiven Stoffen, zum Transport der anfallenden Stoffe und zur Bearbeitung von radioaktiven Reststoffen und zur Konditionierung von radioaktiven Abfällen zur Verfügung stellen zu können. Die konkrete Einrichtung kann dann unter Berücksichtigung der Anforderungen hinsichtlich Strahlen-, Brand- und Arbeitsschutz, Standsicherheit, Sicherung und Kennzeichnung von Flucht- und Rettungswegen im aufsichtlichen Änderungsverfahren während der Stilllegung und des Abbaus erfolgen und unterliegt damit der Prüfung durch die Aufsichtsbehörden. Damit ist die Anforderung der ESK-Leitlinien, Abschnitt 6 zur Beschreibung der Nutzungsänderung von Räumen erfüllt.

Für die Einrichtung und den Betrieb einschließlich der Nutzungs- oder Annahmebedingungen von Flächen zur Aufbewahrung von radioaktiven und nicht radioaktiven Stoffen, zum Transport der anfallenden radioaktiven Stoffe und zur Bearbeitung von radioaktiven Reststoffen und zur Konditionierung von radioaktiven Abfällen sind die maßgeblichen Randbedingungen und Anforderungen festzulegen. Hierbei sind die Aspekte wie z. B. Standsicherheit, Brand-, Strahlen- und Arbeitsschutz, Sicherung und Kennzeichnung von Flucht- und Rettungswegen zu berücksichtigen. Für Transportwege, Sammelbereiche, Stau-, Pufferlager- und Stellflächen und Bereiche für die Transportbereitstellung sieht die Antragstellerin betriebliche Anweisungen mit entsprechenden Regelungen vor, vgl. hierzu Abschnitt C.III.3.10.1.6 dieser Genehmigung. Für Bereiche zur Bearbeitung von radioaktiven Reststoffen und zur Konditionierung von radioaktiven Abfällen und für Radioaktivitätsmessungen in der Entsorgung, für Abfalllager sowie für Sammelstellen konventioneller Abfälle fehlen in den Antragsunterlagen entsprechende Verweise auf betriebliche Anweisungen. Bei der Einrichtung von Messplätzen ist z. B. zu beachten, dass die Untergrundstrahlung so gering ist, dass die Messwerte hierdurch nicht unzulässig verfälscht werden. Für Sammelstellen konventioneller Abfälle ist z. B. durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass eine Kontamination während der Sammlung ausgeschlossen ist. Um sicherzustellen, dass die Anforderungen für Bereiche zur Bearbeitung von radioaktiven Reststoffen und zur Konditionierung von radioaktiven Abfällen sowie für Radioaktivitätsmessungen in der Entsorgung, für Abfalllager und für Sammelstellen konventioneller Abfälle im RBHB festgelegt werden, wird diese Genehmigung mit der Auflage 21verbunden. Bei der Herleitung der Anforderungen ist eine detaillierte Analyse der dieser Genehmigung zu Grunde liegenden Bewertungen, insbesondere der Ereignisbetrachtung, des Strahlen-, Brand- und Arbeitsschutzes, der Standsicherheit und der Sicherung und etwaiger Rückwirkungen auf die sonstigen Anforderungen der Stilllegung und des Abbaus vorzunehmen. Die Einhaltung der Anforderungen an die Einrichtung und den Betrieb bereits bestehender Bereiche zur Aufbewahrung von radioaktiven und nicht radioaktiven Stoffen, zum Transport der anfallenden radioaktiven Stoffe, zur Bearbeitung von radioaktiven Reststoffe, zur Konditionierung von radioaktiven Abfällen und für Radioaktivitätsmessungen ist im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren zu überprüfen.

Die im RBHB Teil 2, Kap. 1.6 vorgesehenen Regelungen sprechen die Nutzungsänderungen im Sinne der LBO an sowie Nutzungsänderungen, die aufgrund einer anderen Betriebsweise der Räume entstehen. Gemäß dem RBHB Teil 2, Kap. 1.6 und dem RBHB Teil 1, Kap. 9 sieht die Antragstellerin eine Zustimmungspflicht für Änderungen der Nutzung von Raumbereichen zur Reststoffbearbeitung, zur Einrichtung neuer Transportwege sowie zur Einrichtung von Stau- und Pufferlagerflächen vor, wenn Anlagenanpassungen erforderlich seien, vgl. hierzu Abschnitt C.III.3.10.1.6 dieser Genehmigung. Die Einrichtung von Stellflächen soll mit einem anzeigepflichtigen Änderungsantrag beantragt werden, vgl. hierzu Abschnitt C.III.3.10.1.6 dieser Genehmigung. Dadurch ist unter Berücksichtigung der geringeren radiologischen Relevanz der Stoffe, mit denen auf Stellflächen umgegangen werden darf, sichergestellt, dass die atomrechtliche Aufsichtsbehörde in ausreichendem Maße Prüfungen insbesondere hinsichtlich der Einhaltung maßgeblicher Randbedingungen und Anforderungen zur Erfüllung der erforderlichen Vorsorge gegen Schäden vornehmen kann. Für Bereiche zur Konditionierung radioaktiver Abfälle, Abfalllager, für radiologische Messungen in der Entsorgung und Sammelstellen konventioneller Abfälle fehlen in den Antragsunterlagen entsprechende oder eindeutige Regelungen hinsichtlich einer Zustimmungs- bzw. Anzeigepflicht für deren Einrichtung und Änderung. Zur Sicherstellung, dass die atomrechtliche Aufsichtsbehörde in ausreichendem Maße Prüfungen insbesondere hinsichtlich der Einhaltung maßgeblicher Randbedingungen und Anforderungen zur Erfüllung der erforderlichen Vorsorge gegen Schäden nach dem Stand von Wissenschaft und Technik auch für Bereiche zur Konditionierung radioaktiver Abfälle, Abfalllager, Bereiche für radiologische Messungen in der Entsorgung und Sammelstellen konventioneller Abfälle vornehmen kann, wird diese Genehmigung mit der Auflage 22 verbunden. Eine Änderung der Nutzung von Raumbereichen ist mit dieser Genehmigung nicht verbunden.

Die verschiedenen Bereiche zur Aufbewahrung von radioaktiven Stoffen, zum Transport der anfallenden Stoffe und zur Bearbeitung von radioaktiven Reststoffen und zur Konditionierung von radioaktiven Abfällen sind in ausreichender Zahl und hinreichender Größe vorgesehen. Damit sind im Sinne der ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.1 notwendige Voraussetzungen für den Abbau der Anlage KKK erfüllt.

Zwar hat die Antragstellerin in den Antragsunterlagen keine Raumbereiche für radiologische Messungen ausgewiesen. Dennoch ist auch ohne diese Darstellung auch unter Hinzuziehung der Kenntnisse der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde eine Bewertung möglich, ob während der Stilllegung und dem Abbau des KKK ausreichend viele Räume und Bereiche für radiologische Messungen in der Entsorgung vorhanden sind. Das KKK verfügt aufgrund der vorhandenen Gebäudestrukturen über hinreichend viele Räume und Bereiche, in denen die Voraussetzungen bestehen, um dort zusätzlich zu den bereits heute genutzten Flächen weitere Flächen für radiologische Messungen in der Entsorgung einzurichten. Erfahrungen aus anderen kerntechnischen Abbauprojekten zeigen zudem, dass im Verlauf des Abbaus geeignete freie Räume entstehen, in denen radiologische Messungen in der

Entsorgung durchgeführt werden können. Damit wird die Anforderung der ESK-Leitlinien, dass sichergestellt sein muss, dass die Antragstellerin während der Stilllegung und dem Abbau des KKK in ausreichendem Maße Bereiche für radiologische Messungen zur Verfügung stellt, erfüllt.

Die Umsetzung der Anforderungen des Baurechts wird unter Berücksichtigung der Auflage 23 sichergestellt.

Gemäß § 60 Satz 1 LBO schließt eine Genehmigung nach § 7 AtG eine Genehmigung nach § 59 LBO ein. Gemäß § 60 Satz 2 LBO entscheidet die für die Genehmigung nach § 7 AtG zuständige Behörde im Benehmen mit der OBB. Die OBB hat mit Schreiben vom 25.04.2023 erklärt, dass gegen den Erlass dieser Genehmigung keine Bedenken bestehen und bat darum, die in der Stellungnahme aufgeführten Auflagen und den Hinweis der OBB in diese Genehmigung zu übernehmen.

Mit der Auflage 23 und dem Hinweis 1 folgt die atomrechtliche Genehmigungsbehörde weitgehend der von der OBB vorgeschlagenen Auflage /AV-2/ und dem /Hinweis/ der OBB. Die vorgenommenen Änderungen sind der Struktur dieser Genehmigung geschuldet. Die Beschränkung auf die Anzeige des Bauleiters basiert auf einer Rücksprache zwischen der OBB und der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde, da die Antragstellerin im RBHB Teil 1, Kap. 1 die übergeordneten, koordinierenden Aufgaben eines Bauleiters bezogen auf alle im Zusammenhang mit dieser Genehmigung stehenden baulichen Maßnahmen dem Abschnittsleiter Bautechnik zugeordnet hat. Für die nachfolgenden baugenehmigungspflichtigen Verfahren ist sichergestellt, dass im Bauantragsformular der jeweilige Bauleiter für diese Maßnahme benannt wird. Die Begründung dieser Auflage ist der dargestellten Begründung in der Stellungnahme der OBB zu entnehmen. Diese Begründung überzeugt. Die Antragstellerin sieht beim Abschnittsleiter Bautechnik, der dem Teilbereich Anlagentechnik zugeordnet ist, die Funktion des Bauleiters vor. Sie sieht allerdings keine Regelungen zur Anzeige vor, welche Person die Aufgaben des Bauleiters wahrnehmen wird und wie ein etwaiger Wechsel dieser Person der OBB mitgeteilt wird. Eine solche Anzeige verlangt § 53 Abs. 1 Satz 5 LBO allerdings. Diese Regelungen sind im Betriebsreglement aufzunehmen. Um dies sicherzustellen wird diese Genehmigung mit der Auflage 23 verbunden.

Das RBHB Teil 2, Kap. 1.6 umfasst konkrete Regelungen, wie bauliche Belange unter Einbeziehung der Bauaufsichtsbehörden im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren zu behandeln seien. Demnach seien alle Änderungsanträge, die eine Baurelevanz besitzen, vor Beginn der Ausführung der OBB zu übermitteln, damit diese die Baugenehmigungspflicht gemäß LBO prüfen könne. Auf diese Weise kann gewährleistet werden, dass die notwendigen Baugenehmigungen für entsprechende Änderungen eingeholt werden. Die Einbindung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde ist dabei ebenfalls geregelt.

3.4.4.4 PHB

Mit den konzeptionellen Festlegungen im Sicherheitsbericht, wonach WKP im PHB in Anlehnung an die KTA-Regel 1202 zusammengefasst werden sollen und das PHB aus der Prüfliste (künftig Bestandteil des RBHB Teil 2, Kap. 1.8) und Prüfanweisungen sowie den Anwendungshinweisen bestehen soll, sind die Anforderungen der KTA-Regel 1202, Abschnitt 3 an Aufbau und Inhalt des PHB umgesetzt.

Für den Nachbetrieb befindet sich ein von Sachverständigen geprüftes und von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zugestimmtes PHB in Anwendung. Die Prüfkonzepte auf der Grundlage des derzeit gültigen PHB sind auch für die im Restbetrieb weiterbetriebenen Systeme und Einrichtungen geeignet und abdeckend, da sich mit dem Beginn der Nutzung dieser Genehmigung keine unmittelbaren Änderungen an der Anlage ergeben. Damit ist das derzeit gültige PHB auch für den Restbetrieb weiterhin anwendbar. Eine Ableitung des PHB für den Restbetrieb aus dem PHB für den Nachbetrieb ist somit implizit gegeben.

Die im Hinblick auf die vorgesehenen Änderungen der Betriebsorganisation erforderlichen Anpassungen in den Anwendungshinweisen und in der Prüfliste des PHB können im Rahmen des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens über den Restbetrieb vorgenommen werden.

3.4.4.5 Berichterstattung

Die regelmäßige Berichterstattung über die relevanten Informationen des Nachbetriebs an die atomrechtliche Aufsichtsbehörde ist derzeit im BHB Teil 2, Kap. 1.1 geregelt und soll fortgeführt werden. Erforderliche Anpassungen hinsichtlich der Inhalte der Berichte für eine Beschreibung des Fortschritts der Stilllegung gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitt 9.3 können im Rahmen des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens über den Restbetrieb vorgenommen werden.

3.4.5 Öffentlichkeitsbeteiligung

Einwendungen oder sonstige Äußerungen zum Betriebsreglement wurden nicht vorgebracht.

3.5 Ausgangszustand

3.5.1 Sachverhalt

Angaben zum technischen Anlagenzustand, zum radiologischen Inventar und zum Masseninventar der Anlage KKK sind im Sicherheitsbericht enthalten. Insbesondere in den Fachberichten „Technischer Anlagenzustand“, „Radiologisches Inventar“ und „Masseninventar“ werden diese Angaben ergänzend beschrieben und die Werte für das radiologische Inventar zu Beginn des Restbetriebes und die Masse radioaktiven Abfalls bestimmt.

3.5.1.1 Technischer Anlagenzustand

Die Antragstellerin beschreibt in dem Sicherheitsbericht und dem Fachbericht „Technischer Anlagenzustand“ die Anlage mit ihren Gebäuden und Einrichtungen

sowie ihren Systemen im Nachbetrieb. Darüber hinaus werden ihr Standort, ihre Umgebung sowie ihre Betriebshistorie beschrieben.

3.5.1.2 Radiologisches Inventar und Masseninventar

Seit Dezember 2019 sind im Reaktorgebäude keine Brennelemente und Sonderbrennstäbe mehr vorhanden.

Angaben zum radiologischen Inventar finden sich insbesondere im Fachbericht „Radiologisches Inventar“. Mit diesen Angaben sollen der im Sicherheitsbericht als abdeckend konservativ abgeschätzte Wert von 1 E+17 Bq für das radiologische Inventar des KKK und der im Sicherheitsbericht angegebene Wert von ca. 8.000 Mg für die Masse des anfallenden radioaktiven Abfalls nachgewiesen werden.

Laut Fachbericht „Radiologisches Inventar“ verteile sich die Gesamtaktivität wie folgt, wobei es sich jeweils um konservative Abschätzungen handele:

- Aktivität der aktivierten Bauteile (RDB, RDB-Einbauten, biologischer Schild) ca. 5,0 E+16 Bq
- durch Betriebsabfälle verursachte Aktivität ca. 2,4 E+13 Bq
- durch Kontamination verursachte Aktivität der Bauteile ca. 1,0 E+13 Bq

Zur Herleitung des oben aufgeführten Gesamtaktivitätswertes für die aktivierten Bauteile wurden von der Antragstellerin Aktivierungsrechnungen durchgeführt, die sich im Fachbericht „Radiologisches Inventar“, Anlage A2 finden. Die Bestimmung der tatsächlichen durch aktivierte Bauteile verursachten Aktivität könne nur durch Probenahme und -auswertung zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen.

Für die Summenbildung der Gesamtaktivität der Betriebsabfälle hat die Antragstellerin das Aktivitätsinventar zum Zeitpunkt der Einlagerung der Gebinde im KKK herangezogen.

Eine Abschätzung des Aktivitätsinventars durch Kontamination sei mittels Gamma-Dosisleistungsmessungen in verschiedenen Systemen und Berechnungen unter Berücksichtigung der Innenoberflächen der Rohrleitungen und Komponenten vorgenommen worden. Die Bestimmung der tatsächlich durch Kontamination verursachten Aktivität könne nur durch Probenahme zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen.

Des Weiteren äußert sich die Antragstellerin im Fachbericht „Radiologisches Inventar“, Anlage A1 zum Kernbrennstoffinventar und legt dar, dass unter konservativen Annahmen nach der durchgeführten Systemdekontamination weniger als 1,3 g Kernbrennstoff in der Anlage verblieben sei.

Schließlich werden im Fachbericht „Radiologisches Inventar“ die im Sicherheitsbericht angegebenen Abbaumassen von insgesamt ca. 541.000 Mg für die Entsorgung klassifiziert und die Masse der radioaktiven Abfälle und Reststoffe abgeschätzt.

Die abzubauenden Massen des KKK werden in dem Fachbericht „Masseninventar“ aufgeschlüsselt nach Gebäuden, Anlagenbereichen, Materialien und Komponentensubtypen dargestellt, wobei Betriebsmedien (z. B. Kühlwasser) und Betriebsabfälle (z. B. Core-Schrotte) nicht berücksichtigt worden seien. Die Daten seien dabei auf Basis der vorliegenden Dokumentation u. a. unter Nutzung von Gebäude-, Raum- und Systemlisten erfasst worden. Im Ergebnis ergebe sich eine Gesamtmasse von 541.926 Mg.

Des Weiteren hat die Antragstellerin auf Basis der Baudokumentation, von Begehungen und Probenahmen ein „Gefahrstoffkataster“ und ein „Schadstoffkataster“ zu den während der Abbauarbeiten zu erwartenden konventionellen Gefahrstoffen und Schadstoffen erstellt.

3.5.2 Behördenbeteiligung

Behörden haben zum Ausgangszustand nicht Stellung genommen.

3.5.3 Bewertungsmaßstäbe

Gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 8 AtVfV ist dem Antrag auf Erteilung einer Genehmigung nach § 7 Abs. 3 AtG eine Beschreibung der anfallenden radioaktiven Reststoffe beizufügen. Gemäß § 19b Abs. 1 AtVfV muss der erstmalige Antrag auf Erteilung einer Genehmigung nach § 7 Abs. 3 AtG Angaben zu den insgesamt geplanten Maßnahmen enthalten. Infolge dessen muss die Beschreibung der anfallenden radioaktiven Reststoffe den insgesamt geplanten Abbauumfang abdecken.

Mit den Antragsunterlagen für den Genehmigungsantrag nach § 7 Abs. 3 AtG sind gemäß den Anforderungen des Stilllegungsleitfadens, Abschnitte 3.4 a), 3.4 g) und 3.4 h) u. a.

- eine Beschreibung der Anlage und der Betriebshistorie der Anlage, soweit sie für die Stilllegung relevant sind,
- eine Abschätzung und Bewertung des radioaktiven Inventars und gegebenenfalls von Gefahrstoffen sowie Nachweise hierzu und
- eine Beschreibung und Klassifizierung der anfallenden radioaktiven Abfälle

erforderlich.

Die ESK-Leitlinien, Abschnitte 6 und 7.3 fordern eine Beschreibung des radiologischen Inventars i. V. m. dem Masseninventar als Grundlage für das Entsorgungs- und Abbaukonzept. Weiterhin sind eine Beschreibung und Klassifizierung der anfallenden radioaktiven Reststoffe sowie Angaben über vorgesehene Maßnahmen zur Entsorgung vorzulegen. Sie stellen die Entscheidungsbasis für die Bewertung der Abbaustrategie, der Logistik und des Abfallkonzeptes dar.

Auch konventionelle Gefahr- und Schadstoffe sollen nach den ESK-Leitlinien, Abschnitte 5 und 6 bei der Stilllegungsplanung, insbesondere hinsichtlich der Entsorgungs- und Abbauplanung, berücksichtigt werden.

Die ESK-Leitlinien, Abschnitt 4 fordern eine radiologische Charakterisierung der gesamten Anlage, soweit sie für die Stilllegungsplanung relevant ist, und beschreiben in Abschnitt 5 die Vorgehensweise dazu.

3.5.4 Zusammenfassende Bewertung

3.5.4.1 Technischer Anlagenzustand

Der technische und der radiologische Ausgangszustand der Anlage sowie das Masseninventar sind so beschrieben, dass eine geeignete Basis zur Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen des § 7 Abs. 2 AtG i. V. m. § 7 Abs. 3 AtG vorliegt.

Das KKK ist seit Dezember 2019 frei von Brennelementen und Sonderbrennstäben.

Die Anlage sowie die Betriebshistorie werden korrekt beschrieben, soweit dies im Hinblick auf das radiologische Inventar und das Masseninventar für die Stilllegung und den Abbau der Anlage relevant ist. Die Anforderungen des Stilllegungsleitfadens, Abschnitt 3.4 a) zur Vorlage einer Beschreibung der Anlage KKK, des Standortes des KKK und der Umgebung sowie der Betriebshistorie der Anlage KKK, jeweils soweit sie für die Stilllegung und den Abbau relevant sind, und zur Abschätzung, Klassifizierung und Bewertung des radioaktiven Inventars einschließlich der Nachweise hierzu, werden mit Vorlage der Antragsunterlagen, insbesondere der Fachberichte „Technischer Anlagenzustand“, „Radiologisches Inventar“ und „Masseninventar“ und dem Sicherheitsbericht umgesetzt.

3.5.4.2 Radiologisches Inventar und Masseninventar

Es wurden mit der Vorlage der Antragsunterlagen, insbesondere der Fachberichte „Radiologisches Inventar“ und „Masseninventar“ und dem Sicherheitsbericht die Anforderungen der ESK-Leitlinien, Abschnitte 6 und 7.3 bzgl. der Beschreibung und der Klassifizierung der anfallenden radioaktiven Reststoffe und der Massen sowie der Zuordnung der Stoffe zu den Entsorgungswegen als Bestandteil des Entsorgungskonzeptes umgesetzt.

Bei der Beschreibung der anfallenden radioaktiven Abfälle und Reststoffe wurde der insgesamt geplante Abbauumfang berücksichtigt, sodass die entsprechende, aus § 19b Abs. 1 AtVfV abgeleitete Anforderung erfüllt ist.

Mit der vertieften Darstellung der Ermittlung des radiologischen Inventars ist der im Sicherheitsbericht abdeckend abgeschätzte Wert von 1 E+17 Bq für das Inventar der Anlage KKK verifiziert. In der Gesamtschau ermöglichen die Angaben zum radiologischen Inventar und jene zum Masseninventar die Zuordnung der Entsorgungsmassen zu den radiologischen Kategorien (kontaminiert / aktiviert) und damit zu den Entsorgungszielen und verifizieren im erforderlichen und möglichen Detaillierungsgrad die im Sicherheitsbericht angegebene Masse von ca. 8.000 Mg radioaktiven Abfalls.

Das radiologische Aktivitätsinventar des KKK sowie die beim Abbau des KKK anfallenden Massenströme in Form der radioaktiven Reststoffe und Abfälle werden in

den Antragsunterlagen korrekt und, soweit dies für die Entsorgungs- und Abbauplanung erforderlich ist, hinreichend beschrieben.

Die Ergebnisse der Massenabschätzung sind vor dem Hintergrund der von der Antragstellerin beschriebenen Methodik zur Ermittlung der Massen und der technischen Ausstattung des KKK plausibel. Die Angaben zum Masseninventar ermöglichen die Planung des Abbaus und der Entsorgung. Die Aufschlüsselung nach Komponentensubtypen und deren jeweiliger Masse bietet ein klares Bild von den abzubauenden, zu bearbeitenden und zu entsorgenden Massen. Die Vorgehensweise bei der Ermittlung der jeweiligen Massen reicht zur Konzeption der Planungen für den Abbau aus. Die konkrete Planung, die u. a. eine Zuordnung zu den Bearbeitungsverfahren wie z. B. Wischen oder Bürsten, und den Entsorgungszielen beinhaltet, kann erst während des Abbaus erfolgen, wenn sukzessive konkrete radiologische Ergebnisse ermittelt wurden.

Zugleich ist mit den insbesondere in den benannten Antragsunterlagen dargestellten Ermittlungen der von den ESK-Leitlinien, Abschnitte 4 und 5 geforderte erste Schritt der radiologischen Charakterisierung in Form der Grundlagenermittlung für das Abbau- und Entsorgungskonzept getan. Aus diesem ersten Schritt der radiologischen Charakterisierung resultierten die Darstellungen in dem Fachbericht „Radiologisches Inventar“.

Die Antragstellerin hat im Fachbericht „Radiologisches Inventar“, Anlage A1 schließlich überzeugend und nachvollziehbar dargestellt, dass sie keine Anhaltspunkte dafür hat, dass im KKK noch Kernbrennstoffe im Sinne von § 2 Abs. 1 Satz 2 i. V. m. Abs. 3 Satz 1 AtG vorhanden sind. Die von der Antragstellerin gewählte Vorgehensweise ist geeignet, um das verbliebene Kernbrennstoffinventar im KKK abzuschätzen.

Mit der Vorlage des Schadstoffkatasters und des Gefahrstoffkatasters sowie der Ausführungen in dem Fachbericht „Arbeitsschutz“ werden die Anforderungen des Stilllegungsleitfadens, Abschnitt 3.4 g) und der ESK-Leitlinien, Abschnitte 5 und 6 hinsichtlich der Erfassung und des Umgangs mit Gefahr- und Schadstoffen erfüllt.

3.5.5 Öffentlichkeitsbeteiligung

Einwendungen oder sonstige Äußerungen zum Ausgangszustand der Anlage wurden nicht vorgebracht.

3.6 Restbetriebssysteme

3.6.1 Sachverhalt

Mit den Fachberichten

- „Lüftungsanlagen in der Restbetriebsphase des KKK“,
- „Abwasser- und Konzentrataufbereitungsanlagen“,
- „Elektrische Energieversorgung in der Restbetriebsphase des KKK“,
- „Medienver- und -entsorgung im Restbetrieb des KKK“,
- „Wasserreinigungssysteme in der Restbetriebsphase des KKK“,

- „Kommunikationseinrichtungen in der Restbetriebsphase des KKK“ und
- „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“

beschreibt die Antragstellerin die Aufgaben der bestehenden, genehmigten Lüftungs-, Abwasser- und Konzentrataufbereitungsanlagen, der elektrischen Energieversorgung, der Medienver- und -entsorgung, der Wasserreinigung, der Kommunikationseinrichtungen sowie der Hebezeuge, Lastanschlagpunkte und Transporteinrichtungen und erläutert, in welchem Umfang diese im Restbetrieb weiterbetrieben und / oder sukzessive an die Anforderungen des Restbetriebes angepasst und abgebaut werden sollen.

Alle Änderungs- und Abbaumaßnahmen an diesen Einrichtungen würden nach den Vorgaben des RBHB durchgeführt.

Die Fachberichte

- „Lüftungsanlagen in der Restbetriebsphase des KKK“,
- „Abwasser- und Konzentrataufbereitungsanlagen“,
- „Elektrische Energieversorgung in der Restbetriebsphase des KKK“,
- „Medienver- und -entsorgung im Restbetrieb des KKK“,
- „Wasserreinigungssysteme in der Restbetriebsphase des KKK“ und
- „Kommunikationseinrichtungen in der Restbetriebsphase des KKK“

beinhalten für die betrachteten Systeme kein Prüfkonzept für WKP gemäß PHB Teil 0 und den zugehörigen Prüfanweisungen. Die derzeit zugestimmte Prüfliste enthält aber alle erforderlichen WKP für diese Systeme.

Das Prüfkonzept gemäß Fachbericht „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“ sieht für Hebezeuge, Lastanschlagpunkte und Transporteinrichtungen WKP gemäß PHB Teil 0 und den zugehörigen Prüfanweisungen sowie den allgemeinen Sicherheitsvorschriften nach konventionellem Regelwerk vor.

Lüftungsanlagen

Gemäß Fachbericht „Lüftungsanlagen in der Restbetriebsphase des KKK“ seien die verbliebenen wesentlichen Anforderungen an die nuklearen und konventionellen Lüftungsanlagen (TL und UV):

- Gewährleistung anforderungsgerechter Raumluftzustände und Luftwechselraten (radiologischer Arbeitsschutz),
- Begrenzung der Aktivitätskonzentration in der Raumluft (radiologischer Arbeitsschutz),
- Gewährleistung gerichteter Strömungen in / durch den Kontrollbereich (Aktivitätsrückhaltung),
- lüftungstechnische Trennung von Raumbereichen unterschiedlicher Aktivitätskonzentration (radiologischer Arbeitsschutz),
- Unterdruckhaltung im Kontrollbereich (Aktivitätsrückhaltung),

- kontrollierte Ableitung radioaktiver Stoffe über den Fortluftkamin, inkl. Messung / Überwachung der Fortluft (Aktivitätsrückhaltung),
- Begrenzung der Aktivitätskonzentration in der Fortluft (Aktivitätsrückhaltung),
- Kühlung von Räumen mit sicherheitstechnisch wichtigen Komponenten (Sicherstellung der Funktionsfähigkeit sicherheitstechnisch wichtiger Komponenten zur Einhaltung der gültigen Schutzziele),
- Sicherstellung der Überdruckhaltung und Rauchfreiheit in den Treppenhäusern, die als Flucht- und Rettungswege dienen (technischer Arbeitsschutz / Schutz im Brandfall),
- interner Explosionsschutz durch Lüftungsmaßnahmen in Räumen mit zündfähigen bzw. brennbaren Gasen (technischer Arbeitsschutz / vorbeugender Brandschutz / Aktivitätsrückhaltung),
- Versorgung des Kontrollbereichs mit gefilterter, temperierter und ggf. entfeuchteter Außenluft (technischer Arbeitsschutz) und
- Außenluftversorgung für ggf. vorhandene Notstromaggregate (Sicherstellung der Funktionsfähigkeit sicherheitstechnisch wichtiger Komponenten zur Einhaltung der gültigen Schutzziele).

Für alle Phasen des Abbaus werde die Fortluftüberwachung durch Weiterbetrieb der bestehenden Fortluftüberwachung oder durch angepasste Ersatzsysteme sichergestellt.

Abwasser- und Konzentrataufbereitungsanlagen

Gemäß Fachbericht „Abwasser- und Konzentrataufbereitungsanlagen“ sei die Aufgabe der Abwasseraufbereitungsanlage (TR), die innerhalb des Kontrollbereichs anfallenden radioaktiven Abwässer zu sammeln und so aufzubereiten, dass sie den Kreisläufen wieder zugeführt werden oder in die Elbe abgegeben werden können. Die bei der Aufbereitung anfallenden radioaktiv kontaminierten Konzentrate werden zur Weiterverarbeitung in das Konzentrataufbereitungssystem (TT) geleitet. Das Konzentrataufbereitungssystem (TT) verarbeitet die im Kontrollbereich anfallenden radioaktiv kontaminierten Konzentrate bis zu einem transport- und lagerfähigen Zustand. Diese Aufgaben würden sich im Restbetrieb nicht ändern und im Zuge des Abbaufortschrittes würden nicht mehr benötigte Teilsysteme stillgesetzt oder in ihren Betriebsweisen angepasst werden.

Die Verlängerung der TR-Abgabeleitung in die Elbe ist im Nachbetrieb im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren erfolgt.

Elektrische Energieversorgung

Im Fachbericht „Elektrische Energieversorgung in der Restbetriebsphase des KKK“ beschreibt die Antragstellerin, dass die für den Restbetrieb erforderlichen elektrischen Anlagen der Bereitstellung der elektrischen Energieversorgung der für den Restbetrieb erforderlichen Systeme dienen.

Im Restbetrieb erfolge die Energieversorgung über zwei öffentliche Mittelspannungsnetzanschlüsse, die über die Übergabestationen BJ30 und BJ35 sowie den 10 kV-Außenring in die Schaltanlage des Kraftwerks einbinden. Nicht mehr benötigte Verbraucher würden stillgesetzt und verbleibende Verbraucher bei Bedarf auf andere Schienen umgeschlossen, um so die Anzahl der Schaltanlagen zu reduzieren. Komplett freigeräumte Schaltanlagen würden stillgesetzt und könnten abgebaut werden. Zu einem späteren Zeitpunkt des Abbaus soll die elektrische Versorgung der dann noch verbleibenden Verbraucher direkt auf den 10 kV-Außenring umgeschlossen werden, um den Abbau des Schaltanlagengebäudes zu ermöglichen. Alternativ könne in dieser Phase die elektrische Versorgung über dezentrale Einrichtungen erfolgen („Containerlösung“).

Eine dieselgestützte Notstromversorgung stehe im Restbetrieb nicht mehr zur Verfügung. Alle sechs dieselbetriebenen Notstromanlagen würden stillgesetzt werden. SE-Systeme sollen über Batteriesysteme versorgt werden, sofern dieses bei einem Ausfall der Energieversorgung erforderlich ist. Die Auslegung der Batteriekapazitäten würde sich an dem jeweilig erforderlichen Leistungsbedarf der SE-Systeme für die Zeitdauer von 2 h orientieren. Die Batteriesysteme könnten ihrerseits über eine Netzersatzanlage betrieblich nachgeladen werden.

Der aktuelle Planungsstand der Anpassungen für den Restbetrieb ist im Fachbericht „Elektrische Energieversorgung in der Restbetriebsphase des KKK“ detailliert beschrieben und im elektrischen Übersichtschaltplan, Anlage 2 des Fachberichtes dargestellt.

Medienver- und -entsorgung

Gemäß Fachbericht „Medienver- und -entsorgung im Restbetrieb des KKK“ gehören zu den bestehenden genehmigten Systemen für die Medienversorgung die:

- Sprühwasserlöschanlage der Transformatoren (AU),
- Hilfsdampfversorgung (RQ),
- Deionaterzeugung (UA),
- Deionat Zusatzwassersystem (UD),
- Kaltwassersysteme (UF),
- Feuerlöschsysteme (UJ / UK / UD),
- Trinkwasserversorgung (UK),
- CO_2-Feuerlöschanlage Zentralarchiv (UN),
- Druckluftversorgung (US),
- Heizungsanlage (UW) und
- Zählgasversorgung (XR).

Die Systeme der Medienver- und -entsorgung stellen anderen Einrichtungen Hilfs- und Betriebsmittel (z. B. Druckluft, Vakuum, Kaltwasser, Wärme, Trinkwasser, Deionat, Hilfsdampf, technisches Gas, Schmiermittel, Löschmedium) zur Verfügung und / oder führen sie von ihnen ab.

Wasserreinigungssysteme

Mit den Ausführungen im Fachbericht „Wasserreinigungssysteme in der Restbetriebsphase des KKK“ beschreibt die Antragstellerin die Aufgaben der bestehenden, genehmigten Wasserreinigungssysteme zur ionalen und mechanischen Reinigung von Wasser aus dem Kontrollbereich.

Kommunikationseinrichtungen

Im Fachbericht „Kommunikationseinrichtungen in der Restbetriebsphase des KKK“ beschreibt die Antragstellerin u. a. die Kommunikationseinrichtungen (MA), die Lautsprecheranlage (MD) und die Funk-Personensuchanlage (ME).

Hebezeuge, Lastanschlagpunkte und Transporteinrichtungen

Der Einsatz von Hebezeugen, Lastanschlagpunkten und Transporteinrichtungen (Transportmittel und -fahrzeuge) ist im Fachbericht „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“ beschrieben.

Gemäß dem Fachbericht „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“ seien die im KKK vorhandenen Hebezeuge und Lastanschlagpunkte und die an sie gestellten Anforderungen in der Spezifikation Hebezeugliste aufgelistet.

Gemäß Fachbericht „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“ könnten die im KKK genehmigten und vorhandenen Hebezeuge, Lastanschlagpunkte und Transporteinrichtungen generell für die im Rahmen der Stilllegung und des Abbaus durchzuführenden Transporte der radioaktiven Stoffe unter Beachtung ihrer Einstufung gemäß der KTA-Regel 3902 „Auslegung von Hebezeugen in Kernkraftwerken“ (KTA-Regel 3902), Abschnitt 3 oder 4, der zulässigen Traglasten, der spezifizierten Fahrbereiche und der geometrischen Randbedingungen genutzt werden. Die Antragstellerin hat die für den Transport der radioaktiven Stoffe zur Verfügung stehenden Hebezeuge, Lastanschlagpunkte und Abfahrschienen sowie Transporteinrichtungen im Fachbericht „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“, Anlagen 6 und 7 aufgelistet. In Anlage 6 hat die Antragstellerin den Verwendungszweck der im KKK vorhandenen Hebezeuge während der Stilllegung und dem Abbau der Anlage KKK tabellarisch dargestellt. Die Anlage 7 enthält raumweise die für Transporte zur Verfügung stehenden Lastanschlagpunkte und Abfahrschienen inkl. ihrer jeweiligen Tragfähigkeit.

3.6.2 Behördenbeteiligung

Mit E-Mail vom 19.11.2018 hat die Staatliche Arbeitsschutzbehörde bei der Unfallkasse Nord (StAUK) Stellung genommen. Sie weist darauf hin, dass zu den relevanten elektrischen Verbrauchern auch die Fluchtweg- und Sicherheitsbeleuchtung gehören. Beim Ausfall der Lüftung müsse eine Alarmierung des Personals erfolgen.

Weitere Behörden haben zu den Restbetriebssystemen nicht Stellung genommen.

3.6.3 Bewertungsmaßstäbe

Entsprechend den Anforderungen aus § 3 Abs. 1 Nr. 2 und 6 AtVfV sind dem Antrag auf Erteilung einer Genehmigung nach § 7 Abs. 3 AtG eine Beschreibung der Anlage und ihrer Teile sowie eine Aufstellung, die alle für die Sicherheit der Anlage und ihres Betriebes bedeutsamen Angaben, die für die Beherrschung von Stör- und Schadensfällen vorgesehenen Maßnahmen enthält, beizufügen.

Gemäß § 19b Abs. 1 AtVfV muss der erstmalige Antrag auf Erteilung einer Genehmigung nach § 7 Abs. 3 AtG Angaben zu den insgesamt geplanten Maßnahmen zur Stilllegung sowie zum Abbau der Anlage oder von Anlagenteilen enthalten. Infolge dessen muss die Beschreibung Angaben dazu enthalten, welche Einrichtungen im Restbetrieb unverändert oder geändert weiterbetrieben werden oder welche nicht mehr benötigt werden und daher stillgesetzt und abgebaut werden können.

Im Antrag sind hinsichtlich des Nachweises der erforderlichen Schadensvorsorge mindestens die Einrichtungen darzustellen, die im Restbetrieb für die Einhaltung der Schutzziele benötigt werden, was insbesondere auf der Grundlage der Prüfergebnisse zu den Sicherheitsanalysen zu beurteilen ist.

Für die benötigten Einrichtungen ist ausgehend vom genehmigten Sollzustand für die weiter zu betreibenden Einrichtungen und auf Grundlage des Restbetriebskonzepts und der Sicherheitsanalysen nachvollziehbar, begründet und konsistent aufzuzeigen,

- dass diejenigen Einrichtungen, die weiter betrieben oder betriebsbereit gehalten werden sollen, für den Restbetrieb einsetzbar und aufgrund ihrer ursprünglichen Auslegung zur Erfüllung der geforderten Aufgaben (aktive sowie passive, z. B. zur Rückhaltung radioaktiver Stoffe) und Betriebsweisen geeignet sind,
- dass diejenigen Einrichtungen, die ggf. in geänderter Form weiter betrieben oder betriebsbereit gehalten werden sollen, geeignet sind, die geänderten Anforderungen im Restbetrieb zu erfüllen, und
- dass die ggf. als Ersatz für vorhandene Einrichtungen neu zu errichtenden Einrichtungen zur Erfüllung der geforderten Aufgaben und Betriebsweisen geeignet sind.

Mit den Antragsunterlagen für den Genehmigungsantrag nach § 7 Abs. 3 AtG sind gemäß den Anforderungen des Stilllegungsleitfadens, Abschnitte 3.4 a), 3.4 c) und 3.4 e) sowie Anlage 4 Nr. 3 folgende Angaben erforderlich:

- eine Beschreibung der Anlage, soweit sie für die Stilllegung relevant ist,
- Beschreibung der beantragten Stilllegungsmaßnahmen sowie Nachweis, dass hierdurch die nachfolgenden Stilllegungsmaßnahmen nicht erschwert werden
- eine Beschreibung neuer oder zu ändernder Systeme und
- Erläuterungsberichte für die Infrastruktur (bau-, maschinen-, lüftungs-, leit- sowie elektrotechnische Maßnahmen).

Gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitt 6 sind die für den Restbetrieb der Anlage benötigten Systeme, Komponenten und baulichen Strukturen, deren Anforderungen und deren Einstufung in Einrichtungen mit sicherheitstechnischer Bedeutung und erforderliche Betriebssysteme darzustellen. Dazu zählen auch eine Darstellung der Aufgaben und Betriebsweisen der Systeme sowie die erforderliche Zuverlässigkeit / Verfügbarkeit, die erforderliche Wirksamkeit und die Einsatzbedingungen.

Lüftungsanlagen

Gemäß § 103 Abs. 1 StrlSchV i. V. m. § 90 Abs. 1 StrlSchV ist dafür zu sorgen, dass Einrichtungen vorhanden sind, die die Überwachung von Ableitungen aus der kerntechnischen Anlage sicherstellen und die Ableitungen nach Art und Aktivität spezifizieren.

Während der gesamten Stilllegung sind unter Betrachtung des aktuellen Anlagenzustands und des Gefährdungspotenzials die Regelungsinhalte der KTA-Regel 3601 „Lüftungstechnische Anlagen in Kernkraftwerken“ (KTA-Regel 3601) zu berücksichtigen. Die allgemeinen Anforderungen der KTA-Regel 3601, Abschnitt 3 sind einzuhalten. Die in Abschnitt 4 angegebene Lüftungsklasse 2 ist nach Abtransport des Kernbrennstoffes ausreichend. Die Unterdruckstaffelungen und die Luftwechselzahlen sind den Erfordernissen des Stilllegungsfortschritts anzupassen. Eine redundante Ausführung sowie ein Notstromanschluss sind in der Regel nicht erforderlich.

Des Weiteren sind während der gesamten Stilllegung unter Betrachtung des aktuellen Anlagenzustands und des Gefährdungspotenzials die Regelungsinhalte der KTA-Regel 1503.1 „Überwachung der Ableitung gasförmiger und an Schwebstoffen gebundener radioaktiver Stoffe: Teil 1: Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Kaminfortluft bei bestimmungsgemäßem Betrieb“ (KTA-Regel 1503.1) zu berücksichtigen. Die Messung kann auf die entsprechend dem Anlagenzustand noch vorhandenen radioaktiven Stoffe beschränkt werden. Die Anforderungen bzgl. Redundanz und Stromversorgung können an den Stilllegungsfortschritt angepasst werden.

Abwasser- und Konzentrataufbereitungsanlagen

Während der gesamten Stilllegung sind unter Beachtung des aktuellen Anlagenzustandes und des Gefährdungspotenzials die Regelungsinhalte der KTA-Regel 3603 „Anlagen zur Behandlung von radioaktiv kontaminiertem Wasser in Kernkraftwerken“ (KTA-Regel 3603) zu berücksichtigen.

Elektrische Energieversorgung

Während der gesamten Stilllegung sind unter Beachtung des aktuellen Anlagenzustandes und des Gefährdungspotenzials die Regelungsinhalte der KTA-Regel 3703 „Notstromerzeugungsanlagen mit Batterien und Gleichrichtergeräten in Kernkraftwerken“ (KTA-Regel 3703) zu berücksichtigen. Für die Versorgung von Melde- und Überwachungseinrichtungen (z. B. Brandmeldeanlagen,

Ortsdosisleistungssystem, Fortluftüberwachung) ist eine gesicherte Energieversorgung erforderlich, zu deren Anforderungen die KTA-Regel 3703 herangezogen werden kann.

Des Weiteren sind während der gesamten Stilllegung unter Beachtung des aktuellen Anlagenzustandes und des Gefährdungspotenzials die Regelungsinhalte der KTA-Regel 2206 „Auslegung von Kernkraftwerken gegen Blitzeinwirkungen“ (KTA-Regel 2206) zu berücksichtigen. Entsprechend der Ereignisanalyse ist der Blitzschutz für alle Anlagenzustände von Relevanz. Dies betrifft ebenfalls Änderungen am bestehenden und bereits genehmigten Blitzschutz der Anlage.

Medienver- und -entsorgung

Für die Löschwasserversorgung sind während der gesamten Stilllegung unter Beachtung des aktuellen Anlagenzustands und des Gefährdungspotenzials die Regelungsinhalte der KTA-Regel 2101.1 und der KTA-Regel 2101.3 „Brandschutz in Kernkraftwerken; Teil 3: Brandschutz an maschinen- und elektrotechnischen Anlagen“ (KTA-Regel 2101.3) zu berücksichtigen.

Kommunikationseinrichtungen

Während der gesamten Stilllegung sind unter Beachtung des aktuellen Anlagenzustands und des Gefährdungspotenzials die Regelungsinhalte der KTA-Regel 3901 „Kommunikationseinrichtungen für Kernkraftwerke“ mit Stand: 11/2017 zu berücksichtigen. Eine redundante Ausführung der Alarm- und Personensuchanlage ist nicht erforderlich.

Hebezeuge, Lastanschlagpunkte und Transporteinrichtungen

Gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.1 sind die Einrichtungen zur Handhabung und zum Transport der ausgebauten Reststoffe innerhalb der Anlage und auf dem Anlagengelände festzulegen.

Während der gesamten Stilllegung sind unter Beachtung des aktuellen Anlagenzustands und des Gefährdungspotenzials die Regelungsinhalte der KTA-Regel 3902, der KTA-Regel 3905 „Lastanschlagpunkte an Lasten in Kernkraftwerken“ (KTA-Regel 3905) sowie der KTA-Regel 3604 „Lagerung, Handhabung und innerbetrieblicher Transport radioaktiver Stoffe (mit Ausnahme von Brennelementen) in Kernkraftwerken“ (KTA-Regel 3604) zu berücksichtigen.

3.6.4 Zusammenfassende Bewertung

Die Erfüllung der Bewertungsmaßstäbe ist bzgl. der Eignung in der bestehenden und genehmigten Ausführung der Lüftungs-, Abwasser- und Konzentrataufbereitungsanlagen, der elektrischen Energieversorgung, der Medienver- und –entsorgung, der Wasserreinigung, der Kommunikationseinrichtungen sowie der Hebezeuge, Lastanschlagpunkte und Transporteinrichtungen des KKK für den Restbetrieb nachgewiesen.

Der Umfang der im Restbetrieb weiterbetriebenen und / oder sukzessive an die Anforderungen des Restbetriebs angepassten

- lüftungstechnischen Anlagen,
- Einrichtungen der Abwasser- und Konzentrataufbereitung (TR, TT) unter Berücksichtigung des Anwendungsbereichs der KTA-Regel 3603,
- Einrichtungen der elektrischen Energieversorgung,
- Einrichtungen der Medienver- und -entsorgung,
- Einrichtungen des Brennelement-Lagerbeckenkühl- und -reinigungssystems (TG),
- Einrichtungen der Kommunikationseinrichtungen (MA), der Lautsprecheranlage (MD) und der Funk-Personensuchanlage (ME)

im KKK ist in den entsprechenden Fachberichten

- „Lüftungsanlagen in der Restbetriebsphase des KKK“,
- „Abwasser- und Konzentrataufbereitungsanlagen“,
- „Elektrische Energieversorgung in der Restbetriebsphase des KKK“,
- „Medienver- und -entsorgung im Restbetrieb des KKK“
- „Wasserreinigungssysteme in der Restbetriebsphase des KKK“,
- „Kommunikationseinrichtungen in der Restbetriebsphase des KKK“

vollständig betrachtet. Die Beschreibungen genügen den Anforderungen aus dem Stilllegungsleitfaden und den ESK-Leitlinien. Insbesondere erfüllen die vorgelegten Angaben die Anforderungen des untergesetzlichen Regelwerks, weil sie eine Beschreibung des Aufbaus und der strahlenschutztechnischen, sicherheitstechnischen oder überwachungstechnischen Aufgaben (z. B. Einschluss radioaktiver Stoffe), der lokalen Anpassungen an die Abbautätigkeiten und das reduzierte Abwasseraufkommen sowie des Einsatzes von mobilen Anlagen inkl. deren geplanten Betriebsweisen und Ausführungsvarianten beinhalten. Die beschriebenen Anpassungen

- der Lüftungssysteme,
- der Abwasser- und Konzentrataufbereitungssysteme,
- der elektrischen Energieversorgung,
- der Medienver- und -entsorgung,
- der Wasserreinigungssysteme**,**
- der Kommunikationseinrichtungen (MA), der Lautsprecheranlage (MD) und der Funk-Personensuchanlage (ME)

sind technisch umsetzbar.

Im Restbetrieb ergeben sich an die genannten Systeme des KKK keine höheren Anforderungen gegenüber dem Leistungsbetrieb und die im Restbetrieb vorgesehenen Betriebsweisen decken die im Restbetrieb zu erfüllenden Aufgaben ab.

Mit dem Erlass dieser Genehmigung werden keine Änderungen der technischen Ausführung oder der Betriebsweisen der bestehenden, genehmigten Lüftungs-, Abwasser- und Konzentrataufbereitungsanlagen, der elektrischen Energieversorgung, der Medienver- und -entsorgung, der Wasserreinigung, der Kommunikationseinrichtungen sowie der Hebezeuge, Lastanschlagpunkte und Transporteinrichtungen des KKK genehmigt. Die Änderungen und Stillsetzungen dieser Einrichtungen sowie deren Abbau können im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren auf Grundlage der Regelungen im RBHB Teil 2, Kap. 1.6 beantragt und geprüft werden. Damit ist auch sichergestellt, dass damit verbundene Anpassungen des Prüfkonzeptes für diese Einrichtungen im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren bewertet werden können.

Mit dem im Fachbericht „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“ dargestellten Prüfkonzept ist für den Restbetrieb die regelmäßige Überprüfung des bestimmungsgemäßen und anforderungsgerechten Zustandes der Hebezeuge, Lastanschlagpunkte und Transporteinrichtungen sichergestellt.

Aus der Auswertung der Betriebserfahrung haben sich keine Hinweise mit Relevanz für die Qualität oder die Auslegung der bestehenden und genehmigten Lüftungs-, Abwasser- und Konzentrataufbereitungsanlagen, der elektrischen Energieversorgung, der Medienver- und -entsorgung, der Wasserreinigung, der Kommunikationseinrichtungen sowie der Hebezeuge, Lastanschlagpunkte und Transporteinrichtungen des KKK, die der vorgesehenen Nutzung im Restbetrieb entgegenstünden, ergeben.

Lüftungsanlagen

Die technischen Anforderungen der KTA-Regel 3601, der KTA-Regel 1503.1, Abschnitt 4 sowie des § 103 Abs. 1 StrlSchV i. V. m. § 90 Abs. 1 StrlSchV werden durch die bestehende, genehmigte Ausführung der lüftungstechnischen Anlagen des KKK erfüllt.

Zu den Ausführungen der StAUK bzgl. der Alarmierung des Personals bei Ausfall der Lüftung ist festzustellen, dass bei einem vollständigen Ausfall der Lüftungsanlagen TL03 oder TL07 im RBHB Teil 2, Kap. 1.2 geregelt ist, dass die Tätigkeiten im Kontrollbereich einzustellen sind und das Betriebspersonal den Kontrollbereich zu verlassen hat.

Abwasser- und Konzentrataufbereitungsanlagen

Durch die Vorgaben im RBHB Teil 2, Kap. 1.6 i. V. m. den Vorgaben im RBHB Teil 1, Kap. 3 wird sichergestellt, dass die Einhaltung der im Restbetrieb verbleibenden sicherheitstechnischen Anforderungen an den Einschluss radioaktiver Stoffe dadurch gewährleistet ist, dass ein nicht mehr benötigtes abzubauendes System verfahrenstechnisch rückwirkungsfrei durch das Schließen von mindestens einer Armatur oder das Herstellen von Trennstellen und anschließendem Setzen erforderlicher Verschlüsse an den Trennstellen zu den weiterhin betriebenen

Bereichen der Systeme Abwasser- und Konzentrataufbereitung (TR und TT) getrennt wird.

Elektrische Energieversorgung

Mit dem im Fachbericht „Elektrische Energieversorgung in der Restbetriebsphase des KKK“ dargestellten Konzept wird das in der KTA-Regel 3703 und in den ESK-Leitlinien, Abschnitt 8.4 geforderte Vorhandensein einer Notstromversorgung (im Restbetrieb ist es zulässig, den Begriff der Ersatzstromversorgung zu verwenden) erfüllt.

Die für den Leistungsbetrieb der Anlage dimensionierte Auslegung der Gleichstromschaltanlagen, Gleich- und Wechselrichter sowie Batterien ist aufgrund der bereits im Nachbetrieb vorgenommenen Reduzierung von Verbrauchern durch Außerbetriebnahmen abdeckend für die elektrische Versorgung der im Restbetrieb verbleibenden sicherheitstechnisch wichtigen Verbraucher.

Die Netzeinspeisungen sind mit einer Auslegung auf eine maximale Leistung von 5 MVA unter Berücksichtigung der im Fachbericht „Elektrische Energieversorgung in der Restbetriebsphase des KKK“ angegebenen Werte aus dem Nachbetrieb für die Belange von Restbetrieb und Abbaumaßnahmen ausreichend dimensioniert.

In Bezug auf den Schutz vor Überspannungen und Blitzeinwirkungen sowie auf die Gewährleistung der elektromagnetischen Verträglichkeit ist die Anlage KKK nach den Anforderungen der KTA-Regel 2206 ausgelegt. Gemäß Fachbericht „Elektrische Energieversorgung in der Restbetriebsphase des KKK“ soll dieser Sachstand soweit erforderlich auch im Restbetrieb erhalten bleiben. Somit ist sichergestellt, dass die KTA-Regel 2206 dem Stilllegungsleitfaden entsprechend während der gesamten Stilllegung mit Beachtung des aktuellen Anlagenzustandes und des Gefährdungspotenzials berücksichtigt wird.

Die Vorgaben im RBHB Teil 2, Kap. 1.6 stellen sicher, dass

- die Rückwirkungsfreiheit bei der Stillsetzung der elektro- und leittechnischen Einrichtungen gegenüber den Restbetriebssystemen und / oder den noch nicht stillgesetzten Systemen und
- bei Änderungen, Instandhaltung, Stillsetzung und Abbau die Einhaltung der Schutzziele und der Anforderungen des Strahlen-. Brand- und Arbeitsschutzes und der Sicherung

gewährleistet ist.

Zu den Ausführungen der StAUK bzgl. relevanter elektrischer Verbraucher ist festzustellen, dass die Systeme mit brandschutztechnischen Aufgaben wie die Fluchtwegbeleuchtung über eigene unterbrechungslose Batterieversorgungen verfügen. Die in den Gebäuden vorhandene Sicherheitsbeleuchtung wird elektrisch unterbrechungsfrei versorgt.

Medienver- und -entsorgung

Die Systeme der Medienver- und Entsorgung sind nicht aktivitätsführend und leisten keinen Beitrag zum Einschluss der radioaktiven Stoffe, zur Vermeidung unnötiger Exposition, zur Kontrolle oder zur Begrenzung der Exposition.

Die Sprühflutlöschanlagen der Feuerlöschsysteme (UK / UJ / UD) erfüllen die Anforderungen der KTA-Regel 2101.1, Abschnitt 5.3.2 hinsichtlich der Notwendigkeit von Löschanlagen bei großen Brandlasten und Brandlasten mit erschwerter Zugänglichkeit. Die Anforderungen der KTA-Regel 2101.1, Abschnitt 5.3.1 und der KTA-Regel 2101.3, Abschnitt 6.2 an die Löschwasserversorgung von Einrichtungen zur Brandbekämpfung hinsichtlich der Auslegung des Ringleitungssystems, des Vorhandenseins ausreichender Wassermengen, der anforderungsgerechten Auslegung und Anordnung von Hydranten / Wandhydranten sowie redundanter Feuerlöschpumpen und deren automatischer Zuschaltung bei Druckabfall im Löschwasserversorgungssystem werden von den aus dem Nachbetrieb unverändert übernommenen Feuerlöschsystemen weiterhin erfüllt.

Wasserreinigungssysteme

Das Reaktorwasserreinigungssystem (TC) und das Kondensatreinigungssystem (UB) sind im Fachbericht „Wasserreinigungssysteme in der Restbetriebsphase des KKK“ nicht betrachtet. Das Kondensatreinigungssystem (UB) ist im Fachbericht „Restbetriebskonzept“ als NE eingestuft. Das Reaktorwasserreinigungssystem (TC) ist im Nachbetrieb außer Betrieb genommen worden und somit als NE eingestuft. Diese beiden Systeme tragen nicht zur Einhaltung der Schutzziele bei.

Hebezeuge, Lastanschlagpunkte und Transporteinrichtungen

In der im Fachbericht „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“ benannten Spezifikation „Hebezeugliste“ sind entsprechend der Anforderungen der ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.1 alle Hebezeuge gemäß KTA-Regel 3902 und Lastanschlagmittel gemäß KTA-Regel 3905, Abschnitt 4.2 im KKK, die gemäß dem kerntechnischen oder konventionellen Regelwerk ausgelegt und ausgeführt sind, vollständig aufgeführt.

Gemäß den Angaben im Fachbericht „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“ sollen die die bereits im Nachbetrieb im KKK vorhandenen Hebezeuge, Lastanschlagpunkte und Abfahrschienen sowie Transporteinrichtungen für die Transporte der radioaktiven Stoffe genutzt werden. Da dabei die bestehenden Angaben zur Traglast, zu den Fahrbereichen und zu deren Einstufung gemäß der KTA-Regel 3902, Abschnitt 4 eingehalten werden sollen, ist eine anforderungsgerechte Nutzung der Hebezeuge gegeben.

Die Einhaltung der für die Hebezeuge im KKK bestehenden verschiedenen Auslegungsanforderungen gemäß der KTA-Regel 3902 sind bei deren Errichtung und Inbetriebsetzung geprüft und bestätigt worden. Darüber hinaus sind die jeweils einschlägigen WKP durchgeführt worden. Dies gilt ebenso für die Lastanschlagpunkte

im KKK gemäß den Anforderungen der KTA-Regel 3905. Die Eignung der Transporteinrichtungen für radioaktive Stoffe wird spezifisch im Rahmen der jeweiligen Änderungsverfahren oder Abfallkampagnen bewertet. Die der ursprünglichen Auslegung der Hebezeuge und Lastanschlagpunkte zugrundeliegenden Lastannahmen sind für die Aufgaben im Restbetrieb abdeckend. Aus den ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.1, der KTA-Regel 3902, der KTA-Regel 3905 und der KTA-Regel 3604 ergeben sich grundsätzlich keine höheren Anforderungen an die Auslegung der Hebezeuge, Lastanschlagpunkte und Transporteinrichtungen einschließlich möglicher Störungen für den Restbetrieb, als sie der ursprünglichen Auslegung für den Leistungsbetrieb zugrunde lagen. Damit ist die vorhandene Auslegung der Hebezeuge, Lastanschlagpunkte und Transporteinrichtungen für die vorgesehene Nutzung im Restbetrieb geeignet. Im Rahmen der Abbauanträge gemäß RBHB Teil 2, Kap. 1.6 kann im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren geprüft werden, ob gemäß KTA-Regel 3604, Abschnitt 6.2 der innerbetriebliche Transport und die Handhabung von radioaktiven Abfällen sowie von radioaktiven Bauteilen und Komponenten mit dafür geeigneten Transporteinrichtungen ausgeführt wird.

Aufgrund der ursprünglichen sicherheitstechnischen Bedeutung derjenigen Hebezeuge, die gemäß der KTA-Regel 3902, Abschnitt 4 ausgelegt sind, sind diese Hebezeuge gegen Belastungen durch EVA ausgelegt. Da die Hebezeuge im Restbetrieb keine anderen Aufgaben erfüllen sollen, ist die vorhandene Auslegung gegen EVA für den Restbetrieb abdeckend.

Für die Betriebsweisen im Restbetrieb, die den bisherigen Betriebsweisen im Leistungsbetrieb entsprechen, ist die vorhandene Instrumentierung, Steuerung und Überwachung der Hebezeuge und Transporteinrichtungen aufgrund der Erfahrungen aus dem Leistungsbetrieb und der dafür getroffenen Auslegung auch für den Restbetrieb geeignet.

3.6.5 Öffentlichkeitsbeteiligung

Einwendungen oder sonstige Äußerungen zu den Restbetriebssystemen wurden nicht vorgebracht.

3.7 Abbau

3.7.1 Sachverhalt

Gemäß dem Antrag nach § 7 Abs. 3 AtG und der Präzisierung des Antrags nach § 7 Abs. 3 AtG soll der Umfang des Abbaus neben nicht kontaminierten auch kontaminierte und aktivierte sowie andere atomrechtlich genehmigte Anlagenteile erfassen. Dabei soll der Abbau auch die Betonstrukturen erfassen, die nicht der Freigabe zugeführt werden können. Der konventionelle Abriss der Gebäudestrukturen, die nicht mehr der atomrechtlichen Überwachung unterliegen, ist nicht beantragt.

In dem Fachbericht „Abbaueinrichtungen- und verfahren“ beschreibt und erläutert die Antragstellerin die Abbau-, Zerlege- und Demontagetechniken, die im Abbau eingesetzt werden sollen, um Anlagenteile aus ihrer Einbaulage zu lösen oder zu

trennen und herausgelöste oder -getrennte Anlagenteile bzw. Segmente weiter zu zerlegen. Des Weiteren werden Auswahlkriterien dargestellt, mit denen je nach Einsatzgebiet geeignete Abbau-, Zerlege- und Demontagetechniken ausgewählt werden sollen. Die Auswahl der Abbau-, Zerlege- und Demontagetechniken werde im Einzelfall getroffen und im Rahmen der Detailplanung für die jeweilige Maßnahme bewertet. Grundsätzlich würden erprobte Abbau-, Zerlege- und Demontagetechniken eingesetzt.

In Abhängigkeit von den Abbau-, Zerlege- und Demontagetechniken würden geeignete Maßnahmen getroffen, um die Exposition für das Personal gering zu halten und Kontaminationsverschleppung zu vermeiden. Dazu zählten das Errichten von Abschirmungen, das Tragen zusätzlicher Schutzkleidung oder die Verwendung von Atemschutz gegen Inkorporation. Hierfür erforderliche Regelungen sollen im RBHB festgeschrieben werden. Welche Maßnahmen wofür erforderlich seien, würde jeweils einzeln im Rahmen der Arbeitsplanung festgelegt werden.

Als weitere Maßnahme zur Minimierung der Exposition des Personals könne es zweckmäßig sein, größere Komponententeile herauszutrennen und diese auf Nachzerlegeplätzen weiter zu zerlegen. Solche Nachzerlegeplätze würden vorzugsweise in Raumbereichen, z. B. in der Reststoffbearbeitung im Maschinenhaus, mit niedriger Ortsdosisleistung errichtet.

Neben den im Fachbericht „Abbaueinrichtungen- und verfahren“ betrachteten übergeordneten Aspekten beschreiben die Fachberichte

- „Abbau der RDB-Einbauten, des RDB und des SHB“,
- „Abbaumaßnahmen im Reaktorgebäude“,
- „Abbau Großkomponenten im Maschinenhaus“,
- „Abbau der Systeme im Maschinenhaus“ und
- „Abbaumaßnahmen in Gebäuden außer dem Reaktorgebäude und dem Maschinenhaus“

den Umfang der abzubauenden wesentlichen Systemkomponenten, die konkret vorgesehenen Abbau-, Zerlege- und Demontagetechniken, Abbaukonzepte sowie die Einrichtung von Arbeits- und Zerlegebereichen.

Für alle abzubauenden verfahrenstechnischen Systeme und Großkomponenten würde ein mögliches Demontagekonzept dargestellt und die Machbarkeit des Vorhabens aufgezeigt. Bei Erfordernis würden Anlagenanpassungen z. B. durch Wanddurchbrüche oder durch die Installation zusätzlicher Krananlagen vorgenommen werden, um die Demontagetätigkeiten zu unterstützen. Die konkrete Vorgehensweise solle später im aufsichtlichen Verfahren im Detail festgelegt werden.

Voraussetzungen für sämtliche Abbautätigkeiten seien diese Genehmigung und das in Kraft gesetzte RBHB. Entsprechend den Regelungen des RBHB bedürfe der Abbau der vorherigen Stillsetzung von Komponenten / Systemen / Systembereichen entsprechend den Regelungen im RBHB Teil 2, Kap. 1.6. Der Abbau, also das

endgültige, irreversible Entfernen von Systemen oder Komponenten, erfordere die Anzeige des Abbauantrages gemäß RBHB. In dem Abbauantrag würde neben den Ergebnissen der radiologischen und stofflichen Charakterisierung einschließlich der Zuordnung zu einem Nuklidvektor, dem geplanten Entsorgungsziel, den Abbaubereichen und den Abbautechniken auch die ggf. erforderliche Gerätetechnik benannt und zum Teil in Vorprüfunterlagen beschrieben. Der Abbau selbst erfolge unter Beachtung des RBHB Teil 1, Kap. 1 und des Arbeitsauftragsverfahrens gemäß RBHB Teil 1, Kap. 3 und den darin beschriebenen Sicherheitsmaßnahmen.

In dem Fachbericht „Abbau der RDB-Einbauten, des RDB und des SHB“ erläutert die Antragstellerin den Abbau der RDB-Einbauten, des RDB und des Sicherheitsbehälters (SHB). Der Abbau des SHB und der RDB-Einbauten könnte zunächst parallel erfolgen und anschließend der RDB demontiert und zerlegt werden.

Geplant sei eine reaktornahe Zerlegung der RDB-Einbauten im Absetzbecken (Flutraum) und / oder BE-Lagerbecken.

Die grundsätzliche Demontagereihenfolge der RDB-Einbauten ergäbe sich aus deren Einbaulage im RDB. Derzeit sei folgende Reihenfolge bei der Zerlegung der RDB-Einbauten geplant: Zunächst die betrieblich demontierbaren Komponenten Dampftrockner, Dampfwasserabscheider, Speisewasserverteiler, Axialpumpenläufer, Steuerstabführungsrohre; anschließend die fest installierten Einbauten: oberes Kerngitter, Kernmantel oberer Teil, unteres Kerngitter, Kernflussmessgehäuserohre, Kernmantel unterer Teil mit Rückstromraumabdeckung. Änderungen könnten sich noch im Zuge der Detailplanung ergeben.

Beim Abbau des SHB seien verschiedene Varianten möglich, wobei nach gegenwärtiger Planung eine Demontage von innen nach außen und oberhalb der Einspannung von oben nach unten vorgesehen sei.

Auch für den Abbau des RDB beschreibt die Antragstellerin verschiedene mögliche Varianten. Dazu gehören die Vorzerlegung in Einbaulage und die Nachzerlegung an einem geeigneten Ort im Kontrollbereich oder extern. Alternativ bestünde die Möglichkeit, den RDB vollständig in Einbaulage (in-situ) fernbedient mit geeigneten Trennverfahren zu zerlegen und die Schnittstücke heraus zu transportieren und zu verpacken. Nach gegenwärtiger Planung sei beabsichtigt, die RDB-Kalotte nach dem Lösen aus der Einbaulage und dem entsprechenden Transport mit einem geeigneten Schneidverfahren auf einem Nachzerlegeplatz zu zerlegen, die Schnittstücke geeignet zu verpacken und abzutransportieren.

Vor Beginn der Demontage des BE-Lagerbeckens und des Absetzbeckens müssten sämtliche vorlaufenden Tätigkeiten, wie die Zerlegung der RDB-Einbauten, abgeschlossen sein.

In dem Fachbericht „Abbaumaßnahmen im Reaktorgebäude“ erläutert die Antragstellerin den Umfang und den Abbau der verfahrenstechnischen Systeme und Komponenten im Reaktorgebäude. Dabei werde die grundsätzliche Machbarkeit des

Abbaus der Systeme im Reaktorgebäude exemplarisch beschrieben. Zu Beginn des Abbaus würden bevorzugt Systeme und Komponenten demontiert, um Platz für die Demontage der RDB-Einbauten, des SHB und für den Materialfluss sowie Stauflächen zu schaffen. Die Systeme und Komponenten sollen vorzugsweise raumweise abgebaut werden, nachdem etwaige Störkanten entfernt wurden.

Die Systeme und Komponenten würden je nach Auslastung und Verfügbarkeit der benötigten Infrastruktur demontiert. Für den Abtransport der abgebauten Anlagenteile stünden die vorhandenen Transportwege und Montageöffnungen zur Verfügung.

In den Fachberichten „Abbau Großkomponenten im Maschinenhaus“ und „Abbau der Systeme im Maschinenhaus“ erläutert die Antragstellerin den Abbau von verfahrenstechnischen Systemen und Großkomponenten im Maschinenhaus. Dabei seien Großkomponenten solche mit einer Masse größer 10 Mg. Zusätzlich würden auch Komponenten kleiner 10 Mg betrachtet, die aufgrund der Baugröße aus abbautechnischer Sicht vergleichbar mit den Großkomponenten seien.

Vor Beginn des Abbaus von Großkomponenten müssten die anschließenden Rohrleitungen und Hilfssysteme getrennt sein, sodass eine Zugänglichkeit gegeben sei. Außerdem müssten die Transportwege so hergerichtet sein, dass der Transport der Großkomponenten oder der abgebauten Anlagenteile möglich sei. Für die Demontage und den Transport kämen die im Maschinenhaus vorhandenen Hebezeuge zum Einsatz.

In dem Fachbericht „Abbau der Systeme im Maschinenhaus“ erläutert die Antragstellerin den Umfang der zu demontierenden wesentlichen Systeme und Komponenten (u. a. Rohrleitungen, Armaturen, Pumpen, Lüftungsanlagen, Maschinenhauskrananlagen). Für den Abtransport der abgebauten Anlagenteile stünden die vorhandenen Transportwege und Montageöffnungen zur Verfügung.

In dem Fachbericht „Abbaumaßnahmen in Gebäuden außer dem Reaktorgebäude und dem Maschinenhaus“ beschreibt die Antragstellerin Abbaumaßnahmen in den weiteren Gebäuden. Bei einigen Gebäuden (ZM0, ZM4, ZN3, ZN6/7, ZN4), die teilweise außerhalb des Betriebsgeländes lägen, sei über die Weiterverwendung noch nicht entschieden.

Die Antragstellerin hat einen „Zeitstrahl geplanter Rückbaugewerke“ vorgelegt. Es wurden die wesentlichen vorgesehenen Meilensteine der Stilllegung und des Abbaus dargestellt.

3.7.2 Behördenbeteiligung

Mit Schreiben vom 18.09.2018 hat die Samtgemeinde Bardowick u. a. zum Abbau Stellung genommen. Sie weist darauf hin, dass die Auswahlkriterien für die verwendeten Rückbauverfahren keinesfalls den Punkt „Wirtschaftlichkeit" beinhalten dürften. Die Auswahl eines bestmöglichen Verfahrens dürfe sich keinen finanziellen Erwägungen beugen.

Mit Schreiben vom 24.09.2018 hat das Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit (BfE) (heute BASE) u. a. zum Abbau von bestehenden Anlagenteilen, die auch vom BZK genutzt würden, Stellung genommen. Das BfE weist darauf hin, dass beim Abbau bestehender Anlagenteile, die auch vom BZK genutzt würden, die Vorgehensweise und Umsetzung mit der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde des BZK abzustimmen sei.

Mit Schreiben vom 24.09.2018 hat das Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Lauenburg Stellung genommen. Es wird darauf hingewiesen, dass das Abbauverfahren der mit den strom- und schifffahrtspolizeilichen Genehmigungen vom 02.03.1976 und 10.11.1980 genehmigten Bauwerke mit dem Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Lauenburg abzustimmen sei.

Mit Schreiben vom 27.09.2018 hat die Stadt Geesthacht, Fachdienst Bauordnung u. a. zum Abbau Stellung genommen. Sie weist darauf hin, dass für Zerlegeflächen außerhalb des heißen Bereichs, auf denen ölverschmutztes Abwasser anfällt, im Wirkbereich ausreichend groß dimensionierte Abscheider vorzusehen seien.

Weitere Behörden haben zum Abbau nicht Stellung genommen.

3.7.3 Bewertungsmaßstäbe

Gemäß § 19b Abs. 1 AtVfV müssen die Unterlagen, die einem erstmaligen Antrag auf Erteilung einer Genehmigung nach § 7 Abs. 3 AtG beizufügen sind, auch Angaben zu den insgesamt geplanten Maßnahmen zur Stilllegung oder zum Abbau der Anlage oder von Anlagenteilen enthalten, die insbesondere die Beurteilung ermöglichen, ob die beantragten Maßnahmen weitere Maßnahmen nicht erschweren oder verhindern und ob eine sinnvolle Reihenfolge der Abbaumaßnahmen vorgesehen ist.

Um die Anforderungen des § 19b Abs. 1 AtVfV zu konkretisieren, ergeben sich aus dem untergesetzlichen Regelwerk im Stilllegungsleitfaden, Abschnitte 3.4 c), 3.4 d) und 3.4 s) weitere Anforderungen. Demnach sind mit den Antragsunterlagen für den Genehmigungsantrag nach § 7 Abs. 3 AtG u. a.

- eine Beschreibung der beantragten Stilllegungsmaßnahmen sowie ein Nachweis, dass hierdurch die nachfolgenden Stilllegungsmaßnahmen nicht erschwert werden,
- eine Beschreibung der zur Anwendung vorgesehenen Stilllegungs- und Abbautechniken und
- eine Darstellung des vorgesehenen Verfahrens für die Erlaubnis zur Durchführung einer Stilllegungsmaßnahme (z. B. Demontageschrittverfahren)

erforderlich.

Der Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 3.6 führt die Anforderungen an Demontagetechniken und deren Auswahl für den Abbau auf.

Weitere Konkretisierungen ergeben sich aus den ESK-Leitlinien. Diese fordern in Abschnitt 5 soweit für das Abbaukonzept erforderlich und unter Strahlen- und Arbeitsschutzgesichtspunkten im ersten Schritt möglich, zu prüfen, ob und wie tief Kontamination in Gebäudestrukturen eingedrungen ist. Hier bietet es sich an, nach Möglichkeit bereits frühzeitig zu prüfen, ob tief eingedrungene Kontamination oder Aktivierung abweichende Vorgehensweisen beim Abbau der Anlage nach sich ziehen könnte (statisch relevante Betonstrukturen im Bereich des SHB, Boden- und tragende Wandflächen in sehr hoch kontaminierten Räumen). Weitere Untersuchungen zum Eindringverhalten, die keinen Einfluss auf die Durchführung des Gesamtvorhabens haben oder unter ungünstigen radiologischen Bedingungen stattfinden müssten, können zu einem späteren Zeitpunkt (nach Demontage der Hauptstrahlenquellen in diesen Raumbereichen) erfolgen.

In den ESK-Leitlinien, Abschnitt 6 wird ein Abbaukonzept mit den Abbauschritten und Abbaumaßnahmen von Einrichtungen und Gebäuden einschließlich deren gegenseitiger Abhängigkeiten und der voraussichtlichen Abfolge unter Vermeidung unzulässiger Rückwirkungen auf sicherheitstechnisch wichtige Systeme und Komponenten sowie Abbau- und Zerlegetechniken und erforderliche Hilfseinrichtungen und einer Beschreibung des Verfahrens zum Abbau von Anlagenteilen gefordert.

Gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitte 6 und 9.1, Abs. 2, Punkt 4 muss das RBHB ein Verfahren zur Durchführung von Abbaumaßnahmen beinhalten. Gemäß den Vorgaben der ESK-Leitlinien, Abschnitt 8.4 ist durch geeignete Planung der Abbaumaßnahmen sicherzustellen, dass die Schutzziele eingehalten werden.

Gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.1 soll beim Abbau schrittweise durch Entfernung nicht mehr benötigter Anlagenteile Zugang zu weiteren abzubauenden Anlagenteilen sowie Platz für die Handhabung dieser Teile und die hierzu verwendeten Werkzeuge geschaffen werden. Erforderlichenfalls sind die betrieblichen Transportwege zu erweitern und neue Transportwege zu schaffen.

Die ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.2 besagen, dass die Abbauplanung so erfolgen soll, dass eine sichere Durchführung der Arbeiten möglich ist und der Einschluss der in der Anlage befindlichen radioaktiven Stoffe sowie die Minimierung der Exposition des Personals und der Umgebung auf ein vernünftigerweise erreichbares Maß gewährleistet ist. Der Abbau muss in sinnvollen Teilschritten mit geeigneten Abbauverfahren unter Beachtung der Transport- und Lagerlogistik sowie der Verfügbarkeit der erforderlichen Einrichtungen und Versorgungs- und Hilfssysteme erfolgen. Die zur Einhaltung der Schutzziele erforderlichen sicherheitstechnisch wichtigen Einrichtungen dürfen beim Abbau in ihrer Funktion und Verfügbarkeit nicht beeinträchtigt werden.

Für den Abbau sollen grundsätzlich bewährte Abbau-, Zerlege- und Dekontaminationstechniken eingesetzt werden, die u. a. im Hinblick auf die

Minimierung der Sekundärabfälle und der Exposition des Personals optimiert sind. Neu eingesetzte Techniken sind zu erproben und zu qualifizieren.

3.7.4 Zusammenfassende Bewertung

Die Beurteilung, ob die beantragten Maßnahmen weitere Maßnahmen nicht erschweren oder verhindern und ob eine sinnvolle Reihenfolge der Abbaumaßnahmen vorgesehen ist, ermöglichen die in den vorherigen Abschnitten benannten Fachberichte für ihren jeweiligen Gegenstand.

Bei Durchführung der geplanten Maßnahmen ist die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden aus der Stilllegung und dem Abbau getroffen. Dabei stellen die Regelungen im RBHB, ergänzt um die Regelungsgegenstände in den in dieser Genehmigung erlassenen Auflagen, sicher, dass auch in der tatsächlichen Umsetzung jeweils konkret unter den sich bietenden Randbedingungen die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden aus der Stilllegung und dem Abbau getroffen wird. Die verfahrensmäßige Umsetzung ergibt sich aus der Vorlage des RBHB, wobei darin auch Regelungen enthalten sind, die sicherstellen, dass die Auswirkungen der geplanten Maßnahmen insbesondere hinsichtlich der Exposition des Betriebspersonals unter Beachtung des Standes von Wissenschaft und Technik gemäß § 8 StrlSchG auch unterhalb der Grenzwerte so gering wie möglich gehalten werden und eine unnötige Exposition vermieden wird.

Der geplante zeitliche Ablauf enthält alle wesentlichen Meilensteine der Stilllegung und des Abbaus. Die Ablaufplanungen sind geeignet, die wesentlichen Schritte von Stilllegung und Abbau aufeinander abzustimmen, um sicherzustellen, dass die für den Abbauschritt erforderlichen Anlagenteile und die erforderliche Infrastruktur für die einzelnen Abbauschritte vorhanden sind. Von der Verfügbarkeit des LasmAaZ hängen die Planungen zur Lagerung radioaktiver Reststoffe und radioaktiver Abfälle in den Abfalllagern bzw. auf den Stau- und Pufferlagerflächen und zur Reststoffbearbeitung bzw. Abfallkonditionierung ab. Konkreterer Angaben zum zeitlichen Ablauf der Stilllegung und des Abbaus bedarf es nicht, da es zwar auch untergeordnete Abhängigkeiten gibt, diese aber keine Rückwirkungen auf die gesamten Planungen haben, sondern lediglich in einem begrenzten Bereich Wirkung entfalten. Die Abhängigkeiten in den jeweils begrenzten Bereichen ergeben sich aus den Darstellungen zur gewählten Reihenfolge des Abbaus. Diese ist plausibel, folgt logischen Kriterien und trägt den sonstigen Abbauplanungen, wie sie sich aus den Antragsunterlagen ergeben, Rechnung. Insbesondere berücksichtigt die Antragstellerin die gegenseitigen Abhängigkeiten einzelner Abbauschritte bei den Planungen zur zeitlichen Abfolge der Abbauschritte, was den Anforderungen der ESK-Leitlinien genügt. Dabei ist vornehmlich von Bedeutung, dass die Planungen der Antragstellerin vorsehen, die notwendige Infrastruktur an den Abbauplätzen zu schaffen und die erforderlichen Transportwege zu Verfügung zu stellen – sei es über bereits bestehende Transportwege, deren Erweiterung oder über das Schaffen neuer Transportwege. Darüber hinaus stellen die Planungen der Antragstellerin sicher, dass

an den Abbauplätzen die Möglichkeit besteht, abgebaute Anlagenteile in transportfähige Einheiten zerlegen zu können. Sie sind insbesondere so vorgesehen, dass jeweils etwaige folgende Abbaumaßnahmen weder erschwert noch verhindert werden.

Gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitt 5 ist für das Abbaukonzept zu prüfen, ob und wie tief Kontamination in Gebäudestrukturen eingedrungen ist. Nach Möglichkeit ist bereits frühzeitig zu prüfen, ob tief eingedrungene Kontamination oder Aktivierung abweichende Vorgehensweisen beim Abbau der Anlage nach sich ziehen könnte (statisch relevante Betonstrukturen im Bereich des Sicherheitsbehälters, Boden- und tragende Wandflächen in sehr hoch kontaminierten Räumen). Weitere Untersuchungen zum Eindringverhalten, die unter ungünstigen radiologischen Bedingungen stattfinden müssten, können zu einem späteren Zeitpunkt (nach Demontage der Hauptstrahlenquellen in diesen Raumbereichen) erfolgen. Daraus resultiert die Anforderung, dass die Antragstellerin in Abhängigkeit von dem Abbaufortschritt – unabhängig von Messungen im Rahmen der Entsorgungsverfahren wie dem Freigabeverfahren – ein mögliches, relevantes Eindringen von Kontamination und Aktivierung in Gebäudestrukturen untersucht. Insbesondere auf Grundlage dieser Untersuchungen ist das Abbaukonzept von der Antragstellerin dahingehend zu überprüfen, ob festgestellte eingedrungene Kontamination oder Aktivierung abweichende Vorgehensweisen beim Abbau der Anlage nach sich ziehen. Hierzu sind in den Antragsunterlagen keine Darstellungen enthalten. Zur Erfüllung dieser Anforderungen und um sicherzustellen, dass sich die atomrechtliche Aufsichtsbehörde von der Eignung der geplanten Untersuchungen überzeugen kann und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde Informationen über die voraussichtliche zeitliche Abfolge der Demontagevorhaben so rechtzeitig vorliegen, dass sie unzulässige gegenseitige Abhängigkeiten erkennen und ggf. eingreifen kann, wird diese Genehmigung mit der Auflage 26 verbunden.

Die vom BfE angesprochenen Aspekte zum Abbau bestehender Anlagenteile, die auch vom BZK genutzt werden, sind durch die Regelungen des RBHB Teil 2, Kap. 1.6 i. V. m. dem RBHB Teil 1, Kap. 3 berücksichtigt, da bei der Stillsetzung und beim Abbau bestehender Anlagenteile die Rückwirkungsfreiheit auf das BZK geprüft und bewertet wird.

Der von der Stadt Geesthacht angesprochene Aspekt zu Zerlegeflächen außerhalb des Kontrollbereichs musste im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren nicht berücksichtigt werden, da die Antragstellerin keine Zerlegeflächen außerhalb des Kontrollbereichs vorsieht.

Abbaueinrichtungen und -verfahren

Mit den Ausführungen im Fachbericht „Abbaueinrichtungen und –verfahren“ nimmt die Antragstellerin eine Beschreibung der zum Abbau erforderlichen Abbau-, Zerlege- und Demontagetechniken, insbesondere der erprobten und bewährten Verfahren, vor, die den Anforderungen aus dem Stilllegungsleitfaden und den ESK-Leitlinien genügt.

Diese Beschreibung ergänzt die Antragstellerin um eine konzeptionelle Beschreibung der Rahmenbedingungen und der Auswahlkriterien für den Einsatz und für die Auswahl der Abbau-, Zerlege- und Demontagetechniken. Damit wird sichergestellt, dass insbesondere die Kriterien Minimierung der Exposition des Personals und Minimierung von Sekundärabfall bei der Auswahl der Abbau-, Zerlege- und Demontagetechniken berücksichtigt werden. Die dargestellten Abbau-, Zerlege- und Demontagetechniken sind für den vorgesehenen Einsatz bei der Stilllegung und beim Abbau kerntechnischer Anlagen erprobt und haben sich bewährt oder werden vor ihrem Einsatz erprobt. Damit stehen die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik zur Schadensvorsorge erforderlichen Abbau-, Zerlege- und Demontagetechniken für Stilllegung und Abbau zur Verfügung. Dass die für den Einsatz vorgesehenen Abbau-, Zerlege- und Demontagetechniken und damit verbundene spezifische Sicherheitsmaßnahmen wie z. B. Abschirmungen, Einhausungen und persönliche Schutzausrüstungen anhand der Voraussetzungen und Randbedingungen in den Ordnungen des RBHB, insbesondere im Teil 1, Kap. 3 und Kap. 4 sowie Teil 2, Kap. 1.6, auszuwählen sind, stellt sicher, dass die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden getroffen wird.

Insbesondere mit Vorlage des RBHB Teil 2, Kap. 1.6 i. V. m. dem RBHB Teil 1, Kap. 3 wird der Forderung aus dem Stilllegungsleitfaden, dass bereits vor Erteilung der Genehmigung zu prüfen ist, ob die vorgesehenen Verfahren und Abläufe für die Stilllegung geeignet und hinreichend genau festgelegt sind und ob sie die nach Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden bei der Durchführung der vorgesehenen Stilllegungsmaßnahmen gewährleisten, entsprochen. Die Regelungen im RBHB sind konkret genug, damit die Antragstellerin auf dieser Basis bei der Detailplanung unter Berücksichtigung aller Umstände die jeweils optimale Auswahl der Abbau-, Zerlege- und Demontagetechniken, Transportwege, Lager- und Bearbeitungsorte treffen kann und die atomrechtliche Aufsichtsbehörde anhand der Kriterien des RBHB prüfen kann, ob die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche optimale Auswahl jeweils getroffen wurde. Die Beschreibungen in den Antragsunterlagen ermöglichen eine Prüfung und Bewertung der konkreten Ausführungen anhand der gemäß dem RBHB einzureichenden Ausführungsunterlagen im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren.

Der von der Samtgemeinde Bardowick angesprochene Aspekt zu den Auswahlkriterien für die verwendeten Rückbauverfahren wurde im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren berücksichtigt. Im Fachbericht „Abbaueinrichtungen und -verfahren“ sind die Auswahlkriterien für die Zerlegeverfahren benannt. Die maßgeblichen Kriterien stellen dabei die Exposition für das Personal und die Rückhaltung von Aktivität dar. Weiterhin sind Maßnahmen vorgesehen, um die Exposition für das Personal gering zu halten und Kontaminationsverschleppung zu vermeiden. Die notwendigen Regelungen dazu sind im RBHB festgeschrieben und werden im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren für jede Abbaumaßnahme geprüft.

So ist auch für jeden Einzelfall sichergestellt, dass sich wirtschaftliche Aspekte nicht gegenüber den für die Einhaltung der Schutzziele maßgeblichen Kriterien, insbesondere dem Strahlenschutz, durchsetzen. Für die Entscheidungen der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde haben wirtschaftliche Aspekte ohnehin keine Relevanz.

Abbauvorhaben

Mit den Ausführungen in den Fachberichten

- „Abbau der RDB-Einbauten, des RDB und des SHB“,
- „Abbaumaßnahmen im Reaktorgebäude“,
- „Abbau Großkomponenten im Maschinenhaus“,
- „Abbau der Systeme im Maschinenhaus“ und
- „Abbaumaßnahmen in Gebäuden außer dem Reaktorgebäude und dem Maschinenhaus“

ist die generelle Machbarkeit

- der Demontage der RDB-Einbauten, des RDB bis hin zum BE-Lagerbecken und des SHB,
- der Demontage der Komponenten / Systeme / Systembereiche im Reaktorgebäude,
- der Demontage der Großkomponenten und der Komponenten / Systeme / Systembereiche im Maschinenhaus und
- der Abbaumaßnahmen im Feststofflager / Heiße Werkstatt, Emissionsüberwachungsgebäude, Betriebsgebäude 1 und 2, Lagergebäude, Schaltanlagengebäude, Hilfskesselgebäude, Diesel-, Notstromdiesel- und Teildieselgebäude, Werkstattgebäude, Kühlwasserpumpenbauwerk, Messkanal / Ablaufsammelkanal, Kühlwasserpumpenhaus, Rücklaufkanal, Belüftungsbauwerk, Wachgebäude, Verwaltungsgebäude 1 und 2, externen Labor (ggf. Nachnutzung durch anderen Genehmigungsinhaber), Feuerwehrgerätehaus, Neben- und Kühlwasserentnahmebauwerk, Rücklaufkanalabschnitt, Kühlwasserwiedereinleitungsbauwerk und in den Trafoboxen / Versorgungssystemen sowie in der Lagerhalle und Vollentsalzungsanlage

aufgezeigt.

Die Anforderung aus dem Stilllegungsleitfaden, dass die Planung der Maßnahmen so vorzunehmen ist, dass weitere Maßnahmen nicht behindert werden, wird mit den Planungen der Antragstellerin, die mit den Regelungen des RBHB Teil 2, Kap. 1.6 i. V. m. den Vorgaben im RBHB Teil 1, Kap. 3 umgesetzt werden, ebenfalls erfüllt. Denn diese Regelungen stellen sicher, dass im Rahmen der Abbauanträge alle sicherheitstechnisch relevanten Angaben nicht nur zum Abbauumfang, zu den eingesetzten Abbau-, Zerlege und Demontagetechniken, zum Strahlen-, Brand- und Arbeitsschutz, sondern z. B. auch zur Rückwirkungsfreiheit auf noch erforderliche

Restbetriebssysteme sowie zur Entsorgung der anfallenden radioaktiven Reststoffe berücksichtigt werden.

3.7.5 Öffentlichkeitsbeteiligung

Im Hinblick auf die diesen Themenkomplex betreffenden Einwendungen ist Folgendes auszuführen:

> Vor dem Hintergrund bestehender Unsicherheiten hinsichtlich der radiologischen Charakterisierung und der anzuwendenden Zerlegetechniken wurde gefordert, das jeweils sicherste, aufwendigste und strahlenärmste Verfahren vorzuschreiben und nur jene Arbeitsschritte in die erste Genehmigung aufzunehmen, die bereits jetzt vom Antragsteller konkret vorgestellt und mit den notwendigen Informationen und Angaben versehen seien. Es wurde eingewendet, dass der gesundheitliche Schutz der Menschen Vorrang vor wirtschaftlichen Erwägungen haben müsse und die Auswahlkriterien für Abbaumaßnahmen den Aspekt der "Wirtschaftlichkeit" nicht beinhalten dürfe. Bei der Auswahl von Rückbaumethoden müsse die unter Strahlenschutzgesichtspunkten Beste ausgewählt werden.
>
> Im Erörterungstermin wurde der Antrag gestellt, dass darüber hinaus das jeweils technisch machbare und im Sinne der Strahlenminimierung günstigste Verfahren gewählt wird.

Im Fachbericht „Abbaueinrichtungen und –verfahren“ sind die Abbau-, Zerlege und Demontagetechniken, die beim Abbau zum Einsatz kommen sollen, benannt und die diesbezüglichen Auswahlverfahren erläutert. Welche Abbau-, Zerlege und Demontagetechnik für welche Anlagenteile angewandt wird, wird im Rahmen der Detailplanung festgelegt, da erst zu diesem Zeitpunkt alle Randbedingungen (z. B. radiologische Situation vor Ort, Platzverhältnisse, Logistik) genau bekannt sind. Das wird durch die Regelungen im RBHB sichergestellt.

Diese Vorgehensweise ist anforderungsgerecht, da so die optimale Auswahl der Abbau-, Zerlege und Demontagetechnik möglich ist, bei der die Exposition des Personals unter Beachtung des Standes von Wissenschaft und Technik, wie auch in der Umgebung gemäß § 8 StrlSchG auch unterhalb der Grenzwerte so gering wie möglich gehalten wird und eine unnötige Exposition vermieden wird. Zu diesem Zeitpunkt können dann auch die Strahlenschutzmaßnahmen konkret geplant werden.

Eine konkrete Festlegung von Abbau-, Zerlege und Demontagetechniken und Arbeitsschritten bereits in dieser Genehmigung hätte zur Folge, dass nicht flexibel auf eintretende Anforderungen reagiert werden könnte und damit vielfach auch nicht die jeweils optimale Abbau-, Zerlege und Demontagetechnik und die optimalen Arbeitsschritte gewählt würden. Dies würde spätere Anpassungsmaßnahmen notwendig machen und könnte zudem mit einer erhöhten Exposition verbunden sein. Nebenbei dürfte die Festlegung angesichts der Vielzahl von Einzelmaßnahmen nicht

praktikabel sein. Der mit der Einwendung verfolgte Zweck wird durch Einzelbetrachtungen und deren aufsichtlicher Kontrolle wesentlich besser erreicht.

Die maßgeblichen Kriterien für die Abbau-, Zerlege und Demontagetechniken stellen die Exposition für das Personal, die Rückhaltung von Aktivität und die Vermeidung einer Kontaminationsverschleppung dar. Die notwendigen Regelungen dazu sind im RBHB festgeschrieben und werden im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren für jede Abbaumaßnahme geprüft.

So ist in jedem Fall sichergestellt, dass für jede Komponente, die im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren abgebaut, zerlegt oder demontiert werden soll, die konkret vorgesehene Abbaumaßnahme im Rahmen eines festgeschriebenen und behördlich freigegebenen Verfahrens durch Sachverständige und durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde entsprechend dann anzusetzender Bewertungsmaßstäbe geprüft und bewertet werden wird. Somit ist sichergestellt, dass die technische Weiterentwicklung bei der Beurteilung und Festlegung von den dann konkret vorgesehenen Abbauschritten und die Erfahrungen aus anderen Abbauprojekten hinreichend berücksichtigt werden.

So ist auch für jeden Einzelfall sichergestellt, dass sich wirtschaftliche Aspekte nicht gegenüber den für die Einhaltung der Schutzziele maßgeblichen Kriterien, insbesondere dem Strahlenschutz, durchsetzen. Für die Entscheidungen der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde haben wirtschaftliche Aspekte ohnehin keine Relevanz.

> Mit den Rückbaumaßnahmen solle erst begonnen werden, nachdem die Sonderbrennstäbe aus der Anlage KKK abtransportiert worden sind. Speziell wurde hier der Abbau der Gaswarnanlage genannt.

Die Sonderbrennstäbe sind aus der Anlage abtransportiert worden.

3.8 Strahlenschutz

3.8.1 Sachverhalt

Die Antragstellerin stellt im Fachbericht „Einrichtungen und Maßnahmen zur Aktivitätsrückhaltung“ dar, dass die Einrichtungen und Maßnahmen des Strahlenschutzes das Ziel haben, gemäß den Vorgaben des StrlSchG, jede unnötige Exposition von Personal, Bevölkerung und Umwelt zu vermeiden, und jede Exposition oder Kontamination von Mensch und Umwelt unter Beachtung des Standes von Wissenschaft und Technik und unter Berücksichtigung aller Umstände des Einzelfalls auch unterhalb der Grenzwerte nach § 99 StrlSchV und § 80 StrlSchG so gering wie möglich zu halten.

Das RBHB Teil 1, Kap. 4 beinhaltet Strahlenschutzgrundsätze, die von jedem Tätigen im KKK einzuhalten seien. Die tätigen Personen werden in Personengruppen eingeteilt. Bei den jeweiligen Begriffsdefinitionen für die jeweilige Personengruppe und

die Bevölkerung (Besucher) werden einzuhaltende Grenzwerte der effektiven Dosis und der Organ-Äquivalentdosen benannt.

3.8.1.1 Strahlenschutzorganisation und Strahlenschutzanweisung

Im RBHB Teil 1, Kap. 1 und Kap. 4 werden die Strahlenschutzorganisation des KKK dargestellt und die Zuständigkeiten und Verantwortungsbereiche einschließlich der Pflichten und Aufgaben des SSV sowie der SSB Anlagenüberwachung, Schicht und Entsorgung und des Strahlenschutzpersonals beschrieben.

Gemäß RBHB Teil 1, Kap. 4 obliege die Festlegung aller Maßnahmen des Strahlenschutzes im Rahmen der betrieblichen Belange sowie der Anlagen- und Personenüberwachung dem SSB Anlagenüberwachung und dem Strahlenschutzpersonal die Überwachung der Einhaltung angewiesener Strahlenschutzmaßnahmen.

Zur Umsetzung der Pflichten von SSV und der SSB macht die Antragstellerin in den Fachberichten „Einrichtungen und Maßnahmen zur Aktivitätsrückhaltung“ und „Restbetriebskonzept“ sowie im RBHB Teil 1, Kap. 4 Angaben.

Zum Strahlenschutzpersonal gehörten das Personal des Teilbereiches Strahlenschutz sowie Eigen- und Fremdpersonal, das durch den SSB Anlagenüberwachung mit der Durchführung von Strahlenschutzmaßnahmen beauftragt sei.

Das RBHB Teil 1, Kap. 6 und das RBHB Teil 2, Kap. 1.7 enthalten Regelungen zur regelmäßigen Durchführung von Alarmübungen und zur Meldung von Vorkommnissen.

Gemäß RBHB Teil 1, Kap. 4 sei das RBHB-Kapitel unter Berücksichtigung des § 45 StrlSchV und der KTA-Regel 1301.2 „Berücksichtigung des Strahlenschutzes der Arbeitskräfte bei Auslegung und Betrieb von Kernkraftwerken, Teil 2: Betrieb“ (KTA-Regel 1301.2) erstellt worden. Zusätzlich würden den Strahlenschutz betreffende betriebliche Anweisungen nach betrieblichem Erfordernis auf der Grundlage des RBHB-Kapitels erlassen, in denen die Inhalte des RBHB-Kapitels in detaillierten Festlegungen vertieft würden.

3.8.1.2 Strahlenschutzmaßnahmen und Strahlenschutzüberwachung

Gemäß Fachbericht „Restbetriebskonzept“ erfolge eine Berichterstattung

- für die Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Luft und dem Wasser mittels Monats-, Vierteljahres- und Jahresberichten,
- über eine Auswertung der Betriebsergebnisse mit einem Jahresbericht für den Strahlenschutz,
- mittels Jahresberichten zur Dokumentation der Ergebnisse der Umgebungsüberwachung sowie
- über Herkunft, Beschaffenheit und Verbleib radioaktiver Stoffe, wobei sich der Dokumentationsaufwand aus den §§ 85 und 86 StrlSchV ergebe.

In Monatsberichten erfolge eine Dokumentation über die Einrichtung, Erweiterung und Aufhebung von temporären Kontrollbereichen und von Sperrbereichen.

Das RBHB Teil 1, Kap. 4 enthält Regelungen zur Strahlenschutzdokumentation und deren Aufbewahrung.

Es würden das StrlSchG, die StrlSchV und das RBHB Teil 1, Kap. 4 bei der Strahlenschutzeinsatzleitung am Kontrollbereichseingang, auf der Warte, beim SSB Anlagenüberwachung und seinen Vertretern sowie im externen Labor (Ausweichstelle) ausgelegt.

3.8.1.2.1 Strahlenschutzbereiche

Im RBHB Teil 1, Kap. 4 werden die Strahlenschutzbereiche und die Regelungen zu deren Festlegung, Aufhebung, deren Überwachung sowie die Zutrittsvoraussetzungen beschrieben.

3.8.1.2.2 Strahlenschutzmaßnahmen

Zur Erreichung des Ziels gemäß § 8 StrlSchG gibt die Antragstellerin im Fachbericht „Einrichtungen und Maßnahmen zur Aktivitätsrückhaltung“ u. a. folgende Maßnahmen und Einrichtungen an:

- die geeignete Beschaffenheit, Anordnung und Abschirmung von Anlagenteilen, die radioaktive Stoffe enthalten oder enthalten können,
- Maßnahmen und Einrichtungen, durch die die Anzahl und Dauer von Tätigkeiten des Personals in Strahlungsfeldern und die Möglichkeiten der Personenkontamination und Inkorporation unter Berücksichtigung des Einzelfalls so gering wie möglich gehalten werden,
- Maßnahmen und Einrichtungen für den sicheren Umgang mit radioaktiven Stoffen und für die Behandlung radioaktiver Abfälle zur Lagerung in der Anlage oder den Abtransport aus der Anlage,
- Maßnahmen und Einrichtungen, durch die die Menge und Konzentration radioaktiver Stoffe, die in der Anlage anfallen, unter Berücksichtigung des Einzelfalls so gering wie möglich gehalten werden,
- Maßnahmen und Einrichtungen zur Verhinderung, Begrenzung oder Reduzierung der Verbreitung von radioaktiven Stoffen in der Anlage und ihrer Ableitung in die Umgebung und
- Maßnahmen und Einrichtungen zur Verhinderung, Begrenzung oder Reduzierung von Freisetzungen radioaktiver Stoffe im Fall sicherheitstechnisch bedeutsamer Ereignisse.

Diese Maßnahmen und Einrichtungen konkretisiert die Antragstellerin in den weiteren Ausführungen des Fachberichts. Integraler Bestandteil zur Erfüllung der Ziele sei das RBHB Teil 1, Kap. 4.

In dem Fachbericht „Einrichtungen und Maßnahmen zur Aktivitätsrückhaltung“ stellt die Antragstellerin dar, dass durch Maßnahmen und Einrichtungen zur

Aktivitätsrückhaltung sichergestellt wird, dass radioaktive Stoffe in den dafür bestimmten Strukturen, Systemen und Komponenten oder Behältern eingeschlossen sind, Freisetzungen in die Räume vermieden und ggf. erkannt werden und eine Verschleppung von radioaktiven Stoffen vermieden wird, Kontaminationen erkannt werden und die Ableitungen von radioaktiven Stoffen mit der Luft und dem Wasser auch unterhalb der genehmigten Werte so gering wie möglich gehalten werden.

In dem Fachbericht stellt die Antragstellerin die dafür vorgesehenen wesentlichen Maßnahmen und Einrichtungen dar.

Außerdem benennt sie in dem Fachbericht „Einrichtungen und Maßnahmen zur Aktivitätsrückhaltung“ weitere Vorkehrungen und Maßnahmen zur Rückhaltung radioaktiver Stoffe vor dem Hintergrund der stattfindenden Arbeiten beim Abbau der Anlage. Diese seien:

- sofern möglich und angebracht die Auswahl von Arbeits- und Trennverfahren mit möglichst geringer Aerosolfreisetzung,
- die Installation von Einrichtungen zur mobilen / stationären radiologischen Überwachung der Raumluft,
- die Errichtung von Einhausungen oder mobiler Strahlenschutzzelte bei Bedarf und die
- Einrichtung von Kontaminationsbereichen.

Die Antragstellerin stellt dar, dass diese durch entsprechende betriebliche Regelungen (z. B. Anweisungen des SSB Anlagenüberwachung) ergänzt werden.

Im Fachbericht „Restbetriebskonzept“ beschreibt die Antragstellerin, dass zur Reduzierung der Exposition des Personals fernbedienbare Werkzeuge, Prüfmittel und Ausbauhilfen entsprechend den Anforderungen des Strahlenschutzes verwendet werden.

Gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 4 seien alle Tätigkeiten in den Kontrollbereichen des KKK vom SSB Anlagenüberwachung oder einem Mitarbeiter des Teilbereichs Strahlenschutz freizugeben und die Durchführung vom Strahlenschutzpersonal zu überwachen. Bei umfangreichen und / oder dosisintensiven Arbeiten seien vom Teilbereich Strahlenschutz in Zusammenarbeit mit dem für die Arbeiten zuständigen Teilbereich Arbeitsablaufpläne mit Dosisabschätzungen zu erstellen. Die Antragstellerin beschreibt das Verfahren für Änderungs-, Instandsetzungs- und Abbautätigkeiten im RBHB Teil 1, Kap. 3. In beiden RBHB-Kapiteln wird auf die Richtlinie für den Strahlenschutz des Personals bei Tätigkeiten der Instandhaltung, Änderung, Entsorgung und des Abbaus in kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen – Teil 2: Die Strahlenschutzmaßnahmen während des Betriebs und der Stilllegung einer Anlage oder Einrichtung (IWRS 2) verwiesen.

Im Fachbericht „Restbetriebskonzept“ stellt die Antragstellerin dar, dass bei dem Transport und der Lagerung radioaktiver Stoffe der Strahlenschutz zu berücksichtigen

sei. Daher erfolge der Transport und die Lagerung radioaktiver Reststoffe u. a. unter Beachtung der KTA-Regel 3604.

Im RBHB Teil 1, Kap. 6 sind Festlegungen für externe Meldungen von Unfällen, Störungen und besonderen Ereignissen angegeben, dazu gehören u. a. auch die Meldewege und Maßnahmen, die bei Ableitungen oder Freisetzungen von radioaktiven Stoffen in die Umgebung getroffen werden sollen.

3.8.1.2.3 Betrieblicher Strahlenschutz

In dem Fachbericht „Einrichtungen und Maßnahmen zur Aktivitätsrückhaltung“ führt die Antragstellerin aus, dass zur Erfüllung des § 8 StrlSchG radiologisch relevante Parameter und deren Grenzwerte im KKK und dessen Umgebung überwacht würden.

Der Fachbericht „Anlagenüberwachung“ beschreibt die Verfahren und Einrichtungen, die zur Anlagenüberwachung eingesetzt werden. Er stellt gemäß Antragstellerin die Grundsätze der Anlagenüberwachung bzgl. der radiologischen Parameter innerhalb der Anlage sowie der Emissions- und Immissionsüberwachung bei Restbetrieb und Abbau der Anlage KKK dar.

Im Restbetrieb noch betriebene festinstallierte Messeinrichtungen der Strahlungs- und Aktivitätsüberwachungen seien in der Spezifikation XQ00 T001 „Strahlungs-/Aktivitätsüberwachung im KKK“ beschrieben. Die Spezifikation enthält u. a. die Einrichtungen zur Personenkontaminationsüberwachung. Gemäß RBHB Teil 1, Kap. 4 seien zu Beginn der Personenüberwachung vor der ersten Kontrollbereichsbegehung sowie bei der Beendigung der Personenüberwachung nach der letzten Kontrollbereichsbegehung Kontrollmessungen zur Feststellung eventuell vorhandener Kontamination oder Inkorporation durchzuführen. Beim Verlassen des Kontrollbereichs sei an den Personen und mitgeführten Gegenständen eine Kontaminationskontrolle durchzuführen. Die dafür bereitstehenden Messgeräte werden beschrieben.

Die mobilen Strahlenschutzmessgeräte seien Bestandteil der Spezifikation XU 00 „Mobile Strahlenschutzmessgeräte“. In dieser Spezifikation wird bei den zu erfüllenden Regelwerksanforderungen auf die SSK-Empfehlung „Anforderungen an die Kontaminationskontrolle beim Verlassen eines Kontrollbereiches“ verwiesen. Die Erfassung der Personendosis erfolge mittels amtlicher und sofort ablesbarer elektronischer Dosimeter. Gemäß Spezifikation XU00 „Mobile Strahlenschutzmessgeräte“ würden die Messgeräte in ausreichender Zahl vorgehalten, um die Regelwerksanforderungen zu erfüllen.

Das RBHB Teil 1, Kap. 4 enthält Regelungen zum Verlassen von und Herausbringen aus Strahlenschutzbereichen.

Im RBHB Teil 1, Kap. 4 wird die Überwachung der individuellen Personendosen und der Kollektivdosis sowie die Überwachung auf mögliche Personenkontaminationen beschrieben. Darüber hinaus werden für beruflich exponierte Personen und die Bevölkerung einzuhaltende Grenzwerte der effektiven Dosis und der Organ-

Äquivalentdosis benannt. Das RBHB Teil 1, Kap. 4 enthält Festlegungen zu Tagesdosisinterventionswerten und für die Durchführung einer tätigkeitsbezogenen Dosiserfassung.

Im RBHB Teil 1, Kap. 4 wird die generelle Vorgehensweise beim Feststellen einer Kontamination von Personen, Gegenständen und Raumbereichen beschrieben.

Die Antragstellerin benennt darüber hinaus im Fachbericht „Einrichtungen und Maßnahmen zur Aktivitätsrückhaltung“ Maßnahmen und Vorkehrungen zur Strahlungs- und Aktivitätsüberwachung in der Anlage und in der Umgebung des KKK. Gemäß dem Fachbericht und dem RBHB Teil 1, Kap. 4 i. V. m. der Fachanweisung TKU Nr. 043 „Sicherheitskennzeichnung im Strahlenschutz und Raumkennzeichnung (Dosisleistung und Kontamination) im Kontrollbereich“ würden eine regelmäßige Messung der Ortsdosisleistung und Kontamination in den Räumen des Kontrollbereichs und eine Überwachung der Aktivitätskonzentration in der Raumluft erfolgen. Kontaminierte Räume würden unverzüglich abgegrenzt und gekennzeichnet. Die Messergebnisse der Strahlungs- und Aktivitätsüberwachung in der Anlage würden dokumentiert. Angaben zur Festlegung der Umfänge und der Aufbewahrungsfristen enthält das RBHB Teil 1, Kap. 4.

Gemäß RBHB Teil 1, Kap. 3 sei für Abbauarbeiten an aktivierten oder kontaminierten Bauteilen die Eignung der vorgesehenen Trennverfahren und Werkzeuge hinsichtlich der Strahlenschutzanforderungen im Rahmen der Planung zu prüfen. Im Rahmen der technischen Klärung von Änderungs-, Instandsetzungs- und Abbautätigkeiten seien darüber hinaus die Dekontaminationsmaßnahmen zu prüfen und festzulegen.

Gemäß Fachbericht „Restbetriebskonzept“ würden die erforderlichen Räumlichkeiten (z. B. Räume für Strahlenschutzaufgaben) den Anforderungen des Strahlenschutzes (u. a. der KTA-Regel 1301.1 „Berücksichtigung des Strahlenschutzes der Arbeitskräfte bei Auslegung und Betrieb von Kernkraftwerken; Teil 1: Auslegung“ (KTA-Regel 1301.1)) genügen. Es sei ein radiochemisches Messlabor eingerichtet, in dem alle im KKK vorliegenden Medien und Nuklidarten quantitativ ausgewertet werden könnten. Es würden Messgeräte zur Erfassung der radiologischen Situation an Arbeitsplätzen vorgehalten und eingesetzt.

3.8.1.2.4 Umgebungsüberwachung

Gemäß RBHB Teil 1, Kap. 4 erfolge die Berichterstattung und Dokumentation für die Umgebungsüberwachung gemäß der Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI) quartalsweise und in Jahresberichten. Es erfolge eine quartalsweise Übermittlung der Messergebnisse an einen durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde benannten Sachverständigen.

Im RBHB Teil 1, Kap. 4 führt die Antragstellerin aus, dass die Umgebungsüberwachung im Restbetrieb als Beweissicherung im Rahmen der Langzeitüberwachung von Boden, Luft, Wasser, Bewuchs, Niederschlag, Sediment und Nahrungsmitteln diene. Grundlage für das durchzuführende Messprogramm sei

die REI. Die Umgebungsüberwachung würde von der Antragstellerin und einer unabhängigen Messstelle durchgeführt. Die Messungen dienen der Kontrolle von Aktivitätsabgaben und der Einhaltung von Dosisgrenzwerten (§ 80 StrlSchG und § 104 i. V. m. § 194 StrlSchV) in der Umgebung des KKK. Die dafür verwendete technische Ausrüstung sei mit regelmäßigen Funktionsprüfungen zu überwachen und ggf. zu kalibrieren.

3.8.2 Behördenbeteiligung

Mit Schreiben vom 18.09.2018 hat die Samtgemeinde Bardowick u. a. zum Schutz der Bevölkerung Stellung genommen. Sie fordert, dass die in den Antragsunterlagen aufgeführten Schutzmaßnahmen ohne Abstriche umzusetzen seien. Es sei sicherzustellen, dass sämtliche Kontrollmessungen zur Überwachung der ionisierenden Strahlung und anderer Emissionsquellen kontinuierlich durchgeführt sowie die Untersuchungsergebnisse veröffentlicht werden.

Mit Schreiben vom 24.09.2018 hat das BfE u. a. zum Schutz der Bevölkerung Stellung genommen. Die nach erlangter Kernbrennstofffreiheit des KKK optional vorgesehene schrittweise Reduzierung der Umgebungsüberwachung solle in Abstimmung mit dem BZK erfolgen, damit keine Lücke in der Umgebungsüberwachung auftritt.

Mit Schreiben vom 11.09.2018 hat der Landkreis Harburg einschließlich der Polizeiinspektion Harburg u. a. zum Schutz der Bevölkerung Stellung genommen. Beim Abbau des KKK seien die vorgegebenen Grenzwerte für radioaktive Strahlung zu überwachen und einzuhalten.

Weitere Behörden haben zum Strahlenschutz nicht Stellung genommen.

3.8.3 Bewertungsmaßstäbe

Eine Exposition der Bevölkerung ist gemäß § 2 Abs. 6 StrlSchG eine Exposition von Personen, mit Ausnahme beruflicher oder medizinischer Exposition. Gemäß § 2 Abs. 7 StrlSchG ist eine berufliche Exposition die Exposition einer Person, die u. a. zum Ausübenden einer Tätigkeit nach diesem Gesetz in einem Beschäftigungsverhältnis steht oder diese Tätigkeit selbst ausübt. Einem Beschäftigungsverhältnis gleich steht ein Ausbildungsverhältnis oder eine freiwillige oder ehrenamtliche Ausübung vergleichbarer Handlungen.

Gemäß § 5 Abs. 7 StrlSchG ist eine beruflich exponierte Person eine Person, die eine berufliche Exposition aus Tätigkeiten erhalten kann, die eine effektive Dosis von 1 mSv im Kalenderjahr überschreitet, eine Organ-Äquivalentdosis für die Augenlinse von 15 mSv im Kalenderjahr überschreitet oder eine Organ-Äquivalentdosis für die Haut von 50 mSv im Kalenderjahr überschreitet. Eine Einzelperson der Bevölkerung ist gemäß § 5 Abs. 14 StrlSchG eine Person, soweit sie nicht einer beruflichen Exposition oder einer medizinischen Exposition ausgesetzt ist.

§ 77 und § 78 StrlSchG sowie § 71 Abs. 1 StrlSchV legen die Grenzwerte der effektiven Dosen für beruflich exponierte Personen fest.

§ 80 Abs. 1 Nr. 1 StrlSchG regelt, dass für Einzelpersonen der Bevölkerung der Grenzwert der Summe der effektiven Dosen 1 mSv im Kalenderjahr durch Expositionen aus genehmigungs- oder anzeigebedürftigen Tätigkeiten nach dem StrlSchG oder dem AtG beträgt.

§ 80 Abs. 2 StrlSchG regelt die Grenzwerte der Summe der Organ-Äquivalentdosen für Einzelpersonen der Bevölkerung im Kalenderjahr (Augenlinse 15 mSv und für die lokale Hautdosis 50 mSv).

Gemäß § 104 Abs. 3 StrlSchV hat der SSV dafür zu sorgen, dass bei der Planung der Stilllegung und des Abbaus der Anlagen oder Anlagenteilen nach § 7 Abs. 3 AtG bauliche oder technische Schutzmaßnahmen unter Berücksichtigung des potenziellen Schadensausmaßes getroffen werden, um die Exposition bei Störfällen durch die Freisetzung radioaktiver Stoffe in die Umgebung zu begrenzen. § 194 StrlSchV regelt, dass bei der Planung der in § 104 Abs. 3 StrlSchV genannten Anlagen und Einrichtungen die Störfallexposition so zu begrenzen ist, dass die durch Freisetzung radioaktiver Stoffe in die Umgebung verursachte effektive Dosis von 50 mSv nicht überschritten wird.

3.8.3.1 Strahlenschutzorganisation und Strahlenschutzanweisung

§ 69 Abs. 2 StrlSchG regelt, dass, sofern es sich bei dem SSV um eine juristische Person oder um eine rechtsfähige Personengesellschaft handelt, die Aufgaben des SSV von der durch Gesetz, Satzung oder Gesellschaftsvertrag zur Vertretung berechtigten Person wahrgenommen werden. Besteht das vertretungsberechtigte Organ aus mehreren Mitgliedern oder sind bei sonstigen Personenvereinigungen mehrere vertretungsberechtigte Personen vorhanden, so ist der zuständigen Behörde mitzuteilen, welche dieser Personen die Aufgaben des SSV wahrnimmt. Die Gesamtverantwortung aller Organmitglieder oder Mitglieder der Personenvereinigung bleibt hiervon unberührt.

Der SSV hat gemäß § 72 Abs. 1 StrlSchG durch geeignete Schutzmaßnahmen, die geeignete Regelung des Betriebsablaufs und die Bereitstellung geeigneten und ausreichenden Personals dafür zu sorgen, dass die Anforderungen des § 8 StrlSchG umgesetzt werden. Zudem regelt § 72 Abs. 1 StrlSchG die Verpflichtung des SSV konkret bezeichnete Vorschriften einzuhalten. Er hat u. a. für die Einhaltung der Schutzvorschriften bei der Exposition von Personal (§§ 77 Abs. 1, 78 Abs. 1 – 4 und § 166 StrlSchG) und der Exposition der Bevölkerung (§ 80 Abs. 1 und 2 StrlSchG, § 103 Abs. 1 und 4 StrlSchV, § 104 Abs. 3 StrlSchV) zu sorgen, ebenso wie für den Schutz von Einsatzkräften (§ 113 – 117 StrlSchG), die Aufzeichnung von Körperdosen von Personen, die der physikalischen Strahlenschutzkontrolle unterliegen (§ 76 Abs. 2 StrlSchG) und für die Einhaltung der Aufzeichnungs-, Aufbewahrungs- und Mitteilungspflichten für die Ermittlung der Körperdosis (§§ 167 und 168 StrlSchG).

Die nach § 70 Abs. 1 und 2 StrlSchG vom SSV bestellten SSB haben dafür zu sorgen, dass im Rahmen der ihnen übertragenen Aufgaben und Befugnisse die Schutzvorschriften eingehalten werden.

Hierzu regelt § 43 Abs. 1 Satz 1 StrlSchV, dass der SSB für die Einhaltung der dem SSV durch die StrlSchV zugewiesenen Pflichten zu sorgen hat, soweit ihm die entsprechenden Aufgaben und Befugnisse nach § 70 Abs. 2 StrlSchG übertragen wurden. § 43 Abs. 2 StrlSchV regelt dann Vorschriften, deren Einhaltung dem SSB nicht übertragen werden dürfen.

Zu den Pflichten des SSV, deren Einhaltung dem SSB übertragen werden dürfen, zählen die Einrichtung von Strahlenschutzbereichen nach § 52 StrlSchV, die messtechnische Überwachung in Strahlenschutzbereichen nach § 56 StrlSchV, die Überprüfung von beweglichen Gegenständen beim Herausbringen aus dem Kontrollbereich nach § 58 Abs. 2 StrlSchV, die Pflicht zur Dosisermittlung nach §§ 64 Abs. 1, 65 und 66 StrlSchV, die Sicherstellung des Schutzes gegen Exposition nach § 75 Abs. 1 und 2 StrlSchV, die Vorhaltung und Verwendung geeigneter Strahlungsmessgeräte sowie die Dokumentation der Messungen nach § 90 StrlSchV und die Kennzeichnung von Kontroll- und Sperrbereichen nach § 91 Abs. 1 StrlSchV.

Im § 75 Abs. 1 StrlSchV wird festgelegt, dass der Schutz beruflich exponierter Personen vor äußerer und innerer Exposition vorrangig durch bauliche und technische Vorrichtungen oder durch geeignete Arbeitsverfahren sicherzustellen ist.

Gemäß § 45 Abs. 1 StrlSchV hat der SSV dafür zu sorgen, dass eine Strahlenschutzanweisung erlassen wird. Gemäß Abs. 2 sind in dieser die in dem Betrieb zu beachtenden Schutzmaßnahmen aufzuführen, die im Weiteren in Abs. 2 beispielhaft aufgeführt werden. Abs. 3 regelt, dass die Strahlenschutzanweisung bei wesentlichen Änderungen unverzüglich zu aktualisieren ist.

§ 94 StrlSchV regelt die Pflichten des SSV bei der Abgabe radioaktiver Stoffe.

In der KTA-Regel 1301.2, Abschnitte 3 und 4 werden Anforderungen an die Strahlenschutzorganisation und an Strahlenschutzanweisungen sowie Betriebsanweisungen formuliert. Gemäß KTA-Regel 1301.2, Abschnitt 3 hat der SSV den Aufbau der Strahlenschutzorganisation inkl. der den SSB zugewiesenen Aufgaben und Befugnisse festzulegen und gegeneinander abzugrenzen. Der SSV hat gemäß KTA-Regel 1301.2, Abschnitt 4 durch Anweisungen sicherzustellen, dass die nach dem StrlSchG und StrlSchV zu erfüllenden Pflichten über Anweisungen umgesetzt werden, und ein Anweisungssystem für den Strahlenschutz festzulegen.

3.8.3.2 Strahlenschutzmaßnahmen und Strahlenschutzüberwachung

Gemäß Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 3.4 p) sind in den Antragsunterlagen Angaben zur vorgesehenen Berichterstattung an die Aufsichtsbehörden erforderlich.

Gemäß KTA-Regel 1404, Abschnitt 4.3.2 dürfen die im Zusammenhang mit dem Strahlenschutz des Personals und der Umgebung sowie dem Umgang mit radioaktiven Stoffen anfallenden Daten und Ergebnisse gemäß den Erfordernissen verschiedenartig aufgezeichnet und dokumentiert werden. Die Art der Dokumente und ihre Aufbewahrungsfristen sind festzulegen. Dabei ist die gültige

Strahlenschutzgesetzgebung zu beachten. Typische Strahlenschutzdokumente sind in der KTA-Regel 1404, Tabelle 4-2 angegeben.

Regelungen zur Strahlenschutzdokumentation und zu deren Aufbewahrungsfristen enthalten § 167 StrlSchG, §§ 57, 63, 74, 79, 85, 90 und 94 StrlSchV.

Gemäß § 46 StrlSchV sind das StrlSchG und die StrlSchV zur Einsicht ständig verfügbar zu halten.

Die KTA-Regel 1301.2, Abschnitt 15 fordert, dass die Ergebnisse und Befunde der Strahlenschutzkontrollen bei Routinemessungen, Instandhaltungs- und Änderungsarbeiten sowie Messungen im Zusammenhang mit Störungen und sonstigen Ereignissen in der Anlage zu dokumentieren und so aufzubewahren sind, dass sie jederzeit für den SSB zugänglich sind.

3.8.3.2.1 Strahlenschutzbereiche

Der SSV hat gemäß § 52 Abs. 1 StrlSchV dafür zu sorgen, dass bei Tätigkeiten, die einer Genehmigung nach § 7 AtG bedürfen, Strahlenschutzbereiche eingerichtet werden, wenn die Exposition von Personen einen der Grenzwerte von Einzelpersonen der Bevölkerung nach § 80 Abs. 1 und 2 StrlSchG überschreiten kann.

§ 52 Abs. 2 StrlSchV legt die Einrichtung von Strahlenschutzbereichen fest.

Gemäß § 53 Abs. 1 und 3 StrlSchV hat der SSV für die Abgrenzung und Kennzeichnung von Kontroll- und Sperrbereichen sowie für die Sicherung von Sperrbereichen zu sorgen. Die konkreten Anforderungen an die Kennzeichnung sind in § 91 und Anlage 1 StrlSchV geregelt.

§ 55 StrlSchV regelt den Zutritt zu Strahlenschutzbereichen.

Die KTA-Regel 1301.2, Abschnitt 7 regelt die Festlegung, Überwachung und die Zutrittsvoraussetzungen der Strahlenschutzbereiche.

3.8.3.2.2 Strahlenschutzmaßnahmen

Gemäß SiAnf, Abschnitt 3.11 ist sicherzustellen, dass

- Maßnahmen und Einrichtungen vorgesehen sind, die eine sichere Handhabung, Einschließung und Lagerung sonstiger radioaktiver Stoffe ermöglichen,
- Einrichtungen so beschaffen, angeordnet und abgeschirmt sind, dass eine unzulässige Exposition des Eigen- und Fremdpersonals und in der Umgebung sowie die Freisetzung radioaktiver Stoffe in die Umgebung verhindert wird und
- die Anzahl und Dauer von Tätigkeiten des Personals in Strahlungsfeldern und die Möglichkeiten der Personenkontamination und Inkorporation unter Berücksichtigung aller Umstände des Einzelfalls so gering wie möglich gehalten werden.

Gemäß Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 3.4 l) sind in den Antragsunterlagen Angaben über Maßnahmen zum Strahlenschutz bei der Durchführung der Stilllegungsmaßnahmen einschließlich der Errichtung neuer oder der Veränderung vorhandener Einrichtungen erforderlich.

Die ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.2 fordern die Anpassung der Strahlenschutzmaßnahmen an die Anforderungen und geänderten Rahmenbedingungen des Abbaus. Im Abbaubereich ist die Direktstrahlung jeweils zu ermitteln, ggf. ist der Einsatz von Abschirmeinrichtungen und von Einrichtungen zur fernhantierten Demontage und Handhabung zur Verminderung der Exposition des Personals durch Direktstrahlung vorzusehen.

Gemäß der KTA-Regel 1301.2, Abschnitt 6 ist sicherzustellen, dass Maßnahmen zur Einhaltung der Strahlenschutzgrundsätze festgelegt werden. Dies umfasst beispielsweise die Planung, Festlegung und Überprüfung von Strahlenschutzmaßnahmen.

Gegen die Weiterverbreitung von Kontamination sind Maßnahmen gemäß den §§ 57 und 58 StrlSchV zu ergreifen. KTA-Regel 1301.2, Abschnitt 8 regelt die Maßnahmen bei Kontaminationen.

Gemäß KTA-Regel 1301.2, Abschnitt 11 ist sicherzustellen, dass bei der Planung und Vorbereitung von Tätigkeiten im Kontrollbereich die Einbindung des Strahlenschutzes entsprechend der Richtlinie IWRS 2 berücksichtigt wird. Die konkrete Durchführung von Tätigkeiten im Kontrollbereich einer kerntechnischen Anlage ist gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.4 stets das Ergebnis einer Abwägung, die auch im Hinblick auf den Strahlenschutz des Personals unter Berücksichtigung aller Umstände des Einzelfalls und unter Beachtung des Standes von Wissenschaft und Technik zu optimieren ist. Insbesondere bei Abbau- und Entsorgungstätigkeiten sind die Anforderungen des betrieblichen Strahlenschutzes u. a. mit den technischen und terminlichen Anforderungen an die Planung und Durchführung der Tätigkeiten in Einklang zu bringen. Da erfahrungsgemäß nur ein kleiner Teil der Kollektivdosis beim Abbau einer Anlage bei Gewerken anfällt, die nach dem speziellen Strahlenschutzverfahren der Richtlinie IWRS 2 abgewickelt werden, muss bereits durch das routinemäßige Strahlenschutzverfahren die Optimierung hinsichtlich des Strahlenschutzes berücksichtigt werden.

Gemäß der KTA-Regel 1301.2, Abschnitt 12 sind Strahlenschutzmaßnahmen für die Lagerung und Handhabung radioaktiver Stoffe festzulegen und zu überwachen und die Festlegungen der KTA-Regel 3604 zu berücksichtigen.

Die §§ 106 – 108 StrlSchV regeln vorbereitende Maßnahmen bei Stör- und Notfällen. KTA-Regel 1301.2, Abschnitt 14 enthält Anforderungen zur Planung und Vorbereitung dieser Strahlenschutzmaßnahmen.

3.8.3.2.3 Betrieblicher Strahlenschutz

Gemäß SiAnf, Abschnitt 3.11 müssen die personellen, organisatorischen, räumlichen und apparativen Voraussetzungen gegeben sein, um eine hinreichend genaue und zuverlässige Strahlenschutzüberwachung in der Anlage im erforderlichen Umfang gewährleisten zu können.

Zur Strahlenschutzüberwachung zählen die messtechnische Überwachung in Strahlenschutzbereichen gemäß § 56 StrlSchV und die Überwachung beruflich exponierter Personen hinsichtlich der äußeren und inneren Exposition. Bei Tätigkeiten in Strahlenschutzbereichen sind radiologische Messungen im Sinne des § 56 Abs. 1 i. V. m. § 57 Abs. 2 StrlSchV durchzuführen.

Gemäß § 90 Abs. 1 StrlSchV ist dafür zu sorgen, dass zur Messung der Ortsdosis, der Ortsdosisleistung, der Oberflächenkontamination und der Aktivität von Luft und Wasser geeignete Strahlungsmessgeräte verwendet werden. Gemäß § 90 Abs. 5 StrlSchV ist dafür zu sorgen, dass die Strahlungsmessgeräte a) den Anforderungen des Messzweckes genügen, b) in ausreichender Zahl vorhanden sind und c) regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit geprüft werden.

Die Grundlage für die Regelungen zur physikalischen Strahlenschutzkontrolle bildet der § 64 Abs. 1 StrlSchV, der die Pflicht zur Ermittlung der Körperdosis von Personen, die sich in Strahlenschutzbereichen aufhalten, statuiert.

Ergänzt wird diese Regelung durch Vorgaben zum Vorgehen bei der Ermittlung der Körperdosis in § 65 Abs. 1 Satz 1 StrlSchV und zur Messung der Personendosis in § 66 Abs. 1 und 2 StrlSchV, der u. a. Vorgaben zur Ermittlung der Dosis mittels eines amtlichen Dosimeters und zum Trageort von Dosimetern enthält.

Bei der Festlegung der Voraussetzungen für die sowie die Vorgehensweise zur Kontaminationskontrolle an Personen und beweglichen Gegenständen sind sinngemäß die Anforderungen der SSK-Empfehlung „Anforderungen an die Kontaminationskontrolle beim Verlassen eines Kontrollbereiches“, Abschnitte 2 – 4 zu beachten.

KTA-Regel 1301.2, Abschnitt 9 regelt die Überwachung von Individual- und Kollektivdosen sowie der Personenkontamination. Abschnitt 10 fordert, dass das Strahlenschutzpersonal an begehbaren Stellen in Kontrollbereichen in regelmäßigen Abständen die Ortsdosisleistung, die Aktivitätskonzentration in der Raumluft und die nicht festhaftende Oberflächenkontamination zu messen, zu bewerten und zu dokumentieren hat. An den Eingängen begehbarer Räume und an charakteristischen Punkten sind auf Schildern die Ortsdosisleistung und das Datum der letzten Messung anzugeben.

Der Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 3.6 fordert, dass bei der Auswahl von Demontage- und Dekontaminationstechniken der Strahlenschutz beachtet wird.

KTA-Regel 1301.1, Abschnitt 3.4 fordert die Berücksichtigung von Raumbedarf hinsichtlich Aktivitätsmessungen, WKP für Strahlungsmesseinrichtungen, der Aufbewahrung von Strahlungsmesseinrichtungen und Strahlenschutzhilfsmitteln, radioaktiver Proben sowie Prüf- und Kalibrierstrahler bei der Planung von Strahlenschutzaufgaben.

3.8.3.2.4 Umgebungsüberwachung

Gemäß Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 3.4 k) sind in den Antragsunterlagen Angaben zu einem Programm zur Umgebungsüberwachung erforderlich und gemäß die REI; Anlage 2 anzuwenden.

Die REI, Anhang A enthält Festlegungen für die Überwachung der Ableitungen radioaktiver Stoffe für Kernkraftwerke in der Stilllegung.

Die REI, Abschnitt 9 enthält Vorgaben an die Dokumentation und Berichterstattung der Messergebnisse aus der Emissions- und Immissionsüberwachung.

Gemäß § 103 Abs. 1 StrlSchV ist dafür zu sorgen, dass Einrichtungen vorhanden sind, die die Überwachung von Ableitungen aus der kerntechnischen Anlage sicherstellen und die Ableitungen nach Art und Aktivität spezifizieren.

3.8.4 Zusammenfassende Bewertung

Durch die Umsetzung der Planungen der Antragstellerin zum Strahlenschutz, wie sie sich insbesondere aus den Fachberichten „Einrichtungen und Maßnahmen zur Aktivitätsrückhaltung“, „Anlagenüberwachung“ und „Restbetriebskonzept“ sowie den von ihr vorgesehenen Festlegungen im RBHB ergeben und unter Berücksichtigung der Auflagen, mit denen diese Genehmigung verbunden wird, werden die Erfordernisse des radiologischen Arbeitsschutzes erfüllt, die Einhaltung der Grenzwerte hinsichtlich der Expositionen in der Umgebung des KKK überwacht und es ist sichergestellt, dass radioaktive Stoffe nicht unkontrolliert in die Umwelt abgegeben werden. Zudem trifft die Antragstellerin geeignete und ausreichende Maßnahmen um sicherzustellen, dass unnötige Expositionen und Kontaminationen von Mensch und Umwelt vermieden werden und dass deren Exposition und Kontamination auch unterhalb der Grenzwerte so gering wie möglich gehalten werden.

Die Zuordnung der im KKK tätigen Personen und Besucher folgt den Begriffsdefinitionen des § 2 StrlSchG und § 5 StrlSchG. Die für diese Personengruppen im RBHB Teil 1, Kap. 4 genannten und einzuhaltenden Dosisgrenzwerte entsprechen den in den §§ 77, 78 und 80 StrlSchG vorgegebenen Dosisgrenzwerten für beruflich exponierte Personen und die Bevölkerung.

Die Anforderungen der §§ 8 und 9 StrlSchG werden durch die konzeptionellen Beschreibungen in den Fachberichten „Einrichtungen und Maßnahmen zur Aktivitätsrückhaltung“ und „Restbetriebskonzept“ sowie den Regelungen im RBHB Teil 1, Kap. 4 hinsichtlich der Strahlenschutzgrundsätze und des Einsatzes von Strahlenschutzhilfsmitteln zur Vermeidung und Reduzierung von Expositionen sowie

der messtechnischen Erfassung der radiologischen Bedingungen in Abbaubereichen erfüllt.

3.8.4.1 Strahlenschutzorganisation und Strahlenschutzanweisung

Mit der im RBHB Teil 1, Kap. 4 festgelegten Strahlenschutzorganisation einschließlich der dargestellten Aufgaben, Funktionen und Entscheidungsbereiche von SSV und der SSB sowie der im RBHB Teil 1, Kap. 1 vorgesehenen namentlichen Benennung dieser Funktionen werden die Anforderungen der §§ 69 Abs. 2 und 70 Abs. 1 und Abs. 2 StrlSchG erfüllt. Der von der Antragstellerin benannte TGF ist Mitglied der Geschäftsführung und darf als solches die Aufgaben des SSV im Sinne des § 69 Abs. 2 StrlSchG wahrnehmen. Die Aufgaben und Befugnisse der Strahlenschutzorganisation decken alle Aufgaben hinsichtlich des Strahlenschutzes für den Restbetrieb und den Abbau ab.

Mit den Ausführungen im RBHB Teil 1, Kap. 1 und Kap. 4 zu den Pflichten und Aufgaben des SSV u. a. hinsichtlich der Einhaltung der Schutzvorschriften bei der Exposition von Personal (§§ 77 Abs. 1, 78 Abs. 1 – 4 und 166 StrlSchG) und der Exposition der Bevölkerung (§ 80 Abs. 1 und 2 StrlSchG, § 103 Abs. 1 und 4 StrlSchV, § 104 Abs. 3 StrlSchV), der Abgabe radioaktiver Stoffe (§ 94 StrlSchV), des Schutzes von Einsatzkräften (§ 113 – 117 StrlSchG), der Aufzeichnung von Körperdosen (§ 76 Abs. 2 StrlSchG) und der Einhaltung der Aufzeichnungs-, Aufbewahrungs- und Mitteilungspflichten für die Ermittlung der Körperdosis (§§ 167 und 168 StrlSchG) sowie der Einhaltung der Pflichten und Aufgaben der SSB u. a: nach § 52 StrlSchV (Einrichtung von Strahlenschutzbereichen) und § 56 StrlSchV (Überwachung in Strahlenschutzbereichen), nach §§ 64 Abs. 1, 65 und 66 StrlSchV (Dosisermittlung) und § 91 Abs. 1 StrlSchV (Kennzeichnung von Kontroll- und Sperrbereichen) werden die Anforderungen aus §§ 70 und 72 StrlSchG eingehalten.

Die Einhaltung der Anforderungen nach § 43 Abs. 1 Satz 1 StrlSchV ist im RBHB Teil 1, Kap. 4 geregelt.

Mit den im RBHB Teil 1, Kap. 1 und Kap. 4 beschriebenen Befugnissen und Aufgaben der Strahlenschutzorganisation werden die Anforderungen der KTA-Regel 1301.2, Abschnitt 3 erfüllt.

Die Anforderungen des § 75 StrlSchV werden durch die konzeptionellen Beschreibungen in den Fachberichten „Einrichtungen und Maßnahmen zur Aktivitätsrückhaltung“ und „Restbetriebskonzept“ und den Regelungen im RBHB Teil 1, Kap. 4 hinsichtlich des Einsatzes von Strahlenschutzhilfsmitteln zur Vermeidung und Reduzierung von Expositionen sowie der messtechnischen Erfassung der radiologischen Bedingungen in Abbaubereichen umgesetzt.

§ 45 Abs. 1 StrlSchV ist mit dem RBHB, insbesondere dem RBHB Teil 1, Kap. 4 als Strahlenschutzordnung, erfüllt. Die Anforderungen des § 45 Abs. 2 Nr. 2 – Nr. 7 und Nr. 9 StrlSchV hinsichtlich der Aufführung der im Restbetrieb zu beachtenden Strahlenschutzmaßnahmen in der Strahlenschutzanweisung nach Abs. 1 werden

durch die Regelungen des RBHB Teil 1, Kap. 4, ergänzt durch das RBHB Teil 1, Kap. 6 und das RBHB Teil 2, Kap. 1.7 i. V. m. dem RBHB Teil 1, Kap. 1, erfüllt.

Die Anforderungen der KTA-Regel 1301.2, Abschnitt 4 zur Darstellung und zur Anwendung von Strahlenschutzanweisungen werden mit den Angaben im Fachbericht „Einrichtungen und Maßnahmen zur Aktivitätsrückhaltung“ und dem RBHB Teil 1, Kap. 4 erfüllt.

3.8.4.2 Strahlenschutzmaßnahmen und Strahlenschutzüberwachung

Der Anforderung des Stilllegungsleitfadens, Abschnitt 3.4 p) hinsichtlich der Darstellung der vorgesehenen Berichterstattung an die atomrechtliche Aufsichtsbehörde wird mit den Ausführungen im Fachbericht „Restbetriebskonzept“ und im RBHB Teil 1, Kap. 4 Rechnung getragen.

Mit den Darstellungen im Fachbericht „Einrichtungen und Maßnahmen zur Aktivitätsrückhaltung“ und im RBHB Teil 1, Kap. 4 hinsichtlich des Umfangs der zu archivierenden Unterlagen im Rahmen der Strahlenschutzüberwachung und deren Aufbewahrungsfristen werden die Anforderungen gemäß StrlSchG, StrlSchV, der KTA-Regel 1301.2, der KTA-Regel 1404 und der REI umgesetzt.

Mit der Auslegung des StrlSchG und der StrlSchV zur Einsicht bei der Strahlenschutzeinsatzleitung am Kontrollbereichseingang, auf der Warte, beim SSB Anlagenüberwachung und seinen Vertretern sowie im externen Labor wird § 46 StrlSchV erfüllt.

3.8.4.2.1 Strahlenschutzbereiche

Mit den Angaben im RBHB Teil 1, Kap. 4 werden die Anforderungen der §§ 52, 53, 55 und 91 StrlSchV sowie der KTA-Regel 1301.2, Abschnitt 7 zur Festlegung, Abgrenzung, Kennzeichnung und Überwachung sowie zu den Zutrittsvoraussetzungen der Strahlenschutzbereiche erfüllt.

3.8.4.2.2 Strahlenschutzmaßnahmen

Die Anforderungen der SiAnf, Abschnitt 3.11 werden mit den Inhalten des Fachberichts „Einrichtungen und Maßnahmen zur Aktivitätsrückhaltung“ hinsichtlich der Planung und Vorhaltung von Maßnahmen und Einrichtungen für den sicheren Umgang mit und die Lagerung von radioaktiven Stoffen, zur Verhinderung, Begrenzung und Reduzierung der Verbreitung radioaktiver Stoffe und zur Reduzierung der Exposition und der Möglichkeit von Personenkontaminationen und Inkorporationen erfüllt.

Mit den Beschreibungen in den Fachberichten „Einrichtungen und Maßnahmen zur Aktivitätsrückhaltung“ und „Restbetriebskonzept“ sowie den Regelungen im RBHB Teil 1, Kap. 3 und Kap. 4 hinsichtlich der Strahlenschutzmaßnahmen bei der Durchführung von Stilllegungsmaßnahmen, des Verfahrens für Änderungen, Instandsetzungen und Abbautätigkeiten, des Einsatzes von Strahlenschutzeinrichtungen zur Vermeidung und Reduzierung von Expositionen

sowie der messtechnischen Erfassung der radiologischen Bedingungen in Abbaubereichen werden die Anforderungen des Stilllegungsleitfadens, Abschnitt 3.4 l) und der ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.2 umgesetzt.

Die Anforderungen der KTA-Regel 1301.2, Abschnitt 6 zur Darstellung der Maßnahmen zur Einhaltung der Strahlenschutzgrundsätze (beispielsweise die Planung, Festlegung und Überprüfung von Strahlenschutzmaßnahmen) werden durch die Regelungen zum Arbeitserlaubnisverfahren im RBHB Teil 1, Kap. 3 sowie die im RBHB Teil 1, Kap. 4 beschriebenen Aufgaben des SSB Anlagenüberwachung und des Strahlenschutzpersonals erfüllt.

Die Anforderungen der §§ 57 und 58 StrlSchV sowie der KTA-Regel 1301.2, Abschnitt 8 hinsichtlich der Kontaminationskontrolle und Maßnahmen bei Kontaminationen werden mit den Regelungen im RBHB Teil 1, Kap. 4 umgesetzt.

Die Anforderungen der KTA-Regel 1301.2, Abschnitt 11 und der ESK-Leitlinien zur Beschreibung der Einbindung des Strahlenschutzes bei der Planung und Vorbereitung von Tätigkeiten im Kontrollbereich entsprechend der Richtlinie IWRS 2 sowie zur Berücksichtigung des Strahlenschutzes bereits bei Abbau- und Entsorgungstätigkeiten, die im routinemäßigen Strahlenschutzverfahren gemäß der Richtlinie IWRS 2 abgewickelt werden, werden mit den Regelungen im RBHB Teil 1, Kap. 3 und Kap. 4 umgesetzt.

Die Anforderungen der KTA-Regel 1301.2, Abschnitt 12 zur Berücksichtigung der KTA-Regel 3604 für die Festlegung und Überwachung der Strahlenschutzmaßnahmen bei der Lagerung und Handhabung radioaktiver Stoffe wird mit der entsprechenden Ausführung im Fachbericht „Restbetriebskonzept“ erfüllt.

Mit den Regelungen im RBHB Teil 1, Kap. 4 und im RBHB Teil 1, Kap. 6 hinsichtlich der festzulegenden Aufgaben des Strahlenschutzpersonals im Hinblick auf den vorzubereitenden und betrieblichen Strahlenschutz und die Meldungen bei Störfällen und Unfällen sind die Anforderungen der §§ 106 – 108 StrlSchV sowie der KTA-Regel 1301.2, Abschnitt 14 umgesetzt.

3.8.4.2.3 Betrieblicher Strahlenschutz

Mit den Ausführungen in den Fachberichten „Anlagenüberwachung“ und „Einrichtungen und Maßnahmen zur Aktivitätsrückhaltung“ werden die Anforderungen der SiAnf, Abschnitt 3.11 hinsichtlich der personellen, organisatorischen, räumlichen und apparativen Umsetzung der Strahlenschutzüberwachung im Restbetrieb des KKK erfüllt.

Mit den Ausführungen im Fachbericht „Anlagenüberwachung“ hinsichtlich der messtechnischen Überwachung der radiologisch relevanten Parameter in Strahlenschutzbereichen des KKK, deren Grenzwerte sowie der Emissions- und Immissionsüberwachung werden die Anforderungen des § 56 StrlSchV i. V. m. § 57 Abs. 2 StrlSchV, des § 64 Abs. 1 StrlSchV und des § 90 StrlSchV erfüllt.

Mit den Beschreibungen in den Fachberichten „Anlagenüberwachung“ und „Restbetriebskonzept“ sowie im RBHB Teil 1, Kap. 4 hinsichtlich der Bereitstellung von Messgeräten zur Messung der Personendosis, der Überwachung von Individual- und Kollektivdosen sowie der Personenkontamination und der Festlegung von Tagesdosisinterventionswerten sowie die Durchführung einer tätigkeitsbezogenen Dosiserfassung werden die entsprechenden Anforderungen der §§ 64 – 66 StrlSchV und der KTA-Regel 1301.2, Abschnitt 9 umgesetzt. Durch die entsprechende Regelung in der Spezifikation XU00 „Mobile Strahlenschutzmessgeräte“ wird die Vorhaltung von für den jeweiligen Messzweck geeigneten Messgeräten in ausreichender Anzahl sichergestellt. Die Überwachung zur Einhaltung der Grenzwerte der Personendosen und hinsichtlich möglicher Personenkontaminationen stellen die Regelungen im RBHB Teil 1, Kap. 4 sicher.

Mit den Ausführungen zu den Messgeräten für die Messungen beim Verlassen von und Herausbringen aus Strahlenschutzbereichen im RBHB Teil 1, Kap. 4 und der Spezifikation XU00 „Mobile Strahlenschutzmessgeräte“ werden die Anforderungen der §§ 58 und 90 StrlSchV erfüllt.

Mit den Verweisen auf die Spezifikationen für die Einrichtungen der Strahlungs- und Aktivitätsüberwachung (XQ00 T001 „Strahlungs-/Aktivitätsüberwachung im KKK“) und für mobile Strahlenschutzmessgeräte (XU00 „Mobile Strahlenschutzmessgeräte“) wird in den Fachberichten „Anlagenüberwachung“ und „Restbetriebskonzept“ auf die systemspezifischen Unterlagen verwiesen, in denen u. a. die Erfüllung der Anforderungen aus der SSK-Empfehlung „Anforderungen an die Kontaminationskontrolle beim Verlassen eines Kontrollbereiches“ beschrieben wird. Die Anforderungen der SSK-Empfehlung zur Kontaminationskontrolle an Personen und beweglichen Gegenständen werden damit erfüllt.

Die Anforderungen der KTA-Regel 1301.2, Abschnitt 10 zur Durchführung und Bewertung regelmäßiger Messungen der Ortsdosisleistung, der Aktivitätskonzentration in der Raumluft und der nicht festhaftenden Oberflächenkontamination an begehbaren Stellen des Kontrollbereichs wird durch die Ausführungen im Fachbericht „Anlagenüberwachung“ und im RBHB Teil 1, Kap. 4 und der Fachanweisung TKU Nr. 043 umgesetzt.

Die Anforderungen des Stilllegungsleitfadens, Abschnitt 3.6 werden mit den Ausführungen im Fachbericht „Einrichtungen und Maßnahmen zur Aktivitätsrückhaltung“ und im RBHB Teil 1, Kap. 3 zur Überprüfung der einzusetzenden Abbautechniken und Dekontaminationsmaßnahmen hinsichtlich der Anforderungen des Strahlenschutzes erfüllt.

Durch die Ausführungen im Fachbericht „Restbetriebskonzept“ zur Vorhaltung von Räumen für Strahlenschutzaufgaben und eines Labors mit der Möglichkeit zur Auswertung von Proben werden die entsprechenden Anforderungen der KTA-Regel 1301.1, Abschnitt 3.4 umgesetzt.

3.8.4.2.4 Umgebungsüberwachung

Die von der Antragstellerin vorgesehene Emissions- und Immissionsüberwachung erfüllt die Anforderungen des § 103 Abs. 1 StrlSchV zur Überwachung der Ableitungen. Sie erfüllt auch die Anforderungen des § 103 Abs. 2 StrlSchV

> hinsichtlich der Bestimmung der Aktivität von Proben aus der Umgebung sowie der Ortsdosen zur Überwachung der Exposition durch Direktstrahlung nach einem festzulegenden Plan durch Messung, die die atomrechtliche Genehmigungsbehörde für das KKK für erforderlich hält und hiermit anordnet.

Die von der Antragstellerin vorgesehene Emissions- und Immissionsüberwachung erfolgt nach Maßgabe der REI und erfüllt somit den Anforderungen des Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 3.4 k) in dem Angaben zu einem Programm zur Umgebungsüberwachung gemäß die REI gefordert sind. Das Messprogramm der REI stellt die Forderungen des Landkreises Harburg einschließlich der Polizeiinspektion Harburg zur Überwachung der Einhaltung der vorgegebenen Grenzwerte nach § 80 StrlSchG sicher.

Der vom BfE angesprochene Aspekt zur Reduzierung der Einrichtungen der Umgebungsüberwachung, die zum Teil auch vom BZK genutzt werden, sind durch die Regelungen des RBHB Teil 2, Kap. 1.6 i. V. m. dem RBHB Teil 1, Kap. 3 berücksichtigt, da bei der Stillsetzung und beim Abbau bestehender Anlagenteile die Rückwirkungsfreiheit auf das BZK geprüft und bewertet wird.

Die von der Samtgemeinde Bardowick angeführten Aspekte werden thematisch mit den Ausführungen im folgenden Abschnitt gewürdigt.

3.8.5 Öffentlichkeitsbeteiligung

Im Hinblick auf die diesen Themenkomplex betreffenden Einwendungen ist Folgendes auszuführen:

> Es wurde eingewendet, dass die in den Antragsunterlagen aufgeführten Maßnahmen umzusetzen seien und sicherzustellen sei, dass sämtliche Kontrollmessungen zur Überwachung der ionisierenden Strahlung kontinuierlich durchgeführt werden würden.
>
> Außerdem sei für jeden einzelnen Arbeitsschritt nachzuweisen, dass die Bevölkerung vor den Strahlenrisiken des Rückbaus geschützt werde. Die Antragstellerin solle bei allen Anlagenteilen, die Radioaktivität vermuten lassen, Filter und Einhausungen vorsehen. Es seien die Konditionierungsmethoden anzuwenden, die mit den geringsten Freisetzungen radioaktiver Stoffe in die Umgebung und den geringsten Störfallrisiken verbunden sind.
>
> Es müsse bei allen Tätigkeiten das Strahlenminimierungsgebot beachtet werden. Auch seien zu den im Sicherheitsbericht bzgl. des Strahlenschutzes fehlenden Angaben, Berechnungen und Maßnahmen ergänzende Unterlagen vorzulegen.

Im Erörterungstermin wurde dazu ergänzt, dass an der Westseite des Kernkraftwerkes an geeigneter Stelle ein weiterer Überwachungsmesspunkt einzurichten sei. Wenn bei Planungen der Antragstellerin aus Sicht der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde Expositionen erwartet werden könnten, müsste die Behörde eingebunden werden. Die Wirtschaftlichkeit soll kein Kriterium bei der Auswahl von Abbaumaßnahmen sein.

Im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren wurden nach der Öffentlichkeitsbeteiligung weitere Antragsunterlagen (Fachberichte, RBHB) vorgelegt, die die Aussagen des Sicherheitsberichtes präzisieren. Mit den Darstellungen in den Fachberichten, deren Umsetzung im RBHB und weiteren betrieblichen Unterlagen, werden die Anforderungen der Strahlenschutzgesetzgebung und dem nachgeordneten Regelwerk erfüllt. Die Einhaltung dieser Anforderungen wird im aufsichtlichen Verfahren überwacht.

3.9 Exposition in der Umgebung des KKK

3.9.1 Sachverhalt

Die Antragstellerin hat ihre Berechnungen nach Anlage VII StrlSchV a. F. und der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zu § 47 StrlSchV a. F. (AVV zu § 47 StrlSchV a. F.) durchgeführt, wobei sie hinsichtlich der Ausbreitungsberechnungen für die Ableitungen mit der Luft das Lagrange-Partikelmodell angewendet hat.

Ableitungen mit der Luft

Im Antrag nach § 7 Abs. 3 AtG auf Stilllegung und Abbau wurden Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Luft wie folgt beantragt:

- An Schwebstoffen gebundene radioaktive Stoffe:

Innerhalb eines Kalenderjahres	1,5 E+10 Bq
Innerhalb von 180 aufeinanderfolgenden Tagen	7,4 E+09 Bq
Innerhalb eines Tages	1,5 E+08 Bq

- Radioaktive Gase:

Innerhalb eines Kalenderjahres	4,5 E+13 Bq
Innerhalb von zwei Quartalen	2,3 E+13 Bq

Der Fachbericht „Strahlenexposition in der Umgebung des KKK“, Anlage 3 enthält die Ergebnisse der von der Antragstellerin durchgeführten Dosisberechnungen zur Abschätzung der in der Umgebung der Anlage über den Luftpfad resultierenden Exposition von Einzelpersonen der Bevölkerung.

Als Quellterme für die Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Luft über den Kamin des KKK wurden folgende Nuklidverteilungen angesetzt:

- An Schwebstoffen gebundene radioaktive Stoffe: Co-60 mit 4,24 E+09 Bq/a, Cs-137 mit 1,04 E+10 Bq/a, Sr-90 mit 3,03 E+08 Bq/a und Am-241 mit 1,50 E+07 Bq/a und

- Radioaktive Gase: Kr-85 mit 3,66 E+13 Bq/a, H-3 mit 7,40 E+12 Bq/a und C-14 mit 1,00 E+12 Bq/a.

Die Antragstellerin hat in dem Fachbericht „Strahlenexposition in der Umgebung des KKK“ auch den Quellterm für Ableitungen aus dem LasmAaZ und dem BZK angegeben. Dabei wurde unterstellt, dass diese bodennah erfolgen. In die Expositionsberechnungen der Antragstellerin mit dem Lagrange-Partikelmodell im Fachbericht „Strahlenexposition in der Umgebung des KKK“, Anlage 3 sind Ableitungen aus dem BZK jedoch nicht berücksichtigt worden.

Die Vorbelastung durch Ableitungen durch den Standort Hereon über die Luft wurde grundsätzlich betrachtet, liefere aber keinen signifikanten Beitrag aufgrund der beantragten, vergleichsweise geringen maximalen Ableitungswerte und der räumlichen Entfernung. Etwaige Ableitungen von den anderen Kernkraftwerksstandorten und des Zwischenlagers Gorleben über den Luftpfad liefern nach den Darstellungen der Antragstellerin aufgrund der großen räumlichen Distanz keine signifikanten Beiträge zur radiologischen Vorbelastung und waren deshalb nicht zu berücksichtigen.

Die ungünstigsten Aufpunkte für die Ingestion sowie die Inhalation und die externe Exposition liegen gemäß Anlage 3 des Fachberichts „Strahlenexposition in der Umgebung des KKK“ nach der Summierung der beiden Quellen KKK und LasmAaZ im Südosten der Anlage. Die höchste Exposition würde sich mit 0,0245 mSv/a für die Altersgruppe ≤ 1 Jahr ergeben.

Ableitungen mit dem Wasser

Es sei geplant, die im Restbetrieb der Anlage KKK anfallenden radioaktiven Abwässer zukünftig über die TR-Abgabeleitung in die Elbe abzuleiten. Der Fachbericht „Strahlenexposition in der Umgebung des KKK“, Anlage 2 enthält die Ergebnisse der hierfür von der Antragstellerin durchgeführten Dosisberechnungen zur Abschätzung der in der Umgebung der Anlage über den Wasserpfad resultierenden Exposition von Einzelpersonen der Bevölkerung.

Der Antrag nach § 7 Abs. 3 AtG sah vor, dass die Ableitungswerte mit dem Wasser im Vergleich zum Nachbetrieb unverändert bleiben sollten. Als Quellterm für die Berechnung der potentiellen Exposition in der Umgebung des KKK über den Wasserpfad wurden daher die maximal zulässigen Aktivitätsabgaben (Jahreshöchstwerte) für die Ableitungen radioaktiver Stoffe mit dem Wasser des KKK aus der 2. BG angesetzt und für H-3 1,85 E+13 Bq/a und Nuklide ohne H-3 5,00 E+10 Bq/a angegeben. Für das Nuklidgemisch ohne H-3 wurden folgende Anteile von Einzelnukliden angesetzt: Co-60 mit 1,550 E+10 Bq/a, Sr-90 mit 1,000 E+09 Bq/a,

Cs-134 mit 1,150 E+10 Bq/a, Cs-137 mit 2,050 E+10 Bq/a und Am-241 mit 1,500 E+09 Bq/a.

In der „Ergänzung der Antragslage hinsichtlich der Ableitungen mit dem Wasser“ begrenzte die Antragstellerin die Ableitung sonstiger radioaktiver Stoffe (ohne H-3) auf 5,00 E+09 Bq/a und gibt einen integralen Abgabewert für H-3 von 9,00 E+13 Bq für die Gültigkeitsdauer der mittlerweile erteilten wasserrechtlichen Erlaubnis an.

Im Fachbericht „Strahlenexposition in der Umgebung des KKK“, Anlage 2 berücksichtigt die Antragstellerin als potentielle Vorbelastung der Elbe im Einwirkungsbereich des KKK die genehmigten Ableitungen der kerntechnischen Anlagen des benachbarten Forschungszentrums Hereon sowie der unterhalb der Tidegrenze gelegenen Kernkraftwerke KKB, KBR und KKS. Die möglichen radioaktiven Einleitungen nicht explizit betrachteter sonstiger Anlagen und Einrichtungen (Krankenhäuser, Forschungsinstitute etc.) seien pauschal durch eine ersatzweise Berechnung der potentiellen Exposition infolge Radionuklidausscheidungen von Patienten der Nuklearmedizin entsprechend der SSK-Empfehlung zur Ermittlung der Vorbelastung durch Radionuklid-Ausscheidungen von Patienten der Nuklearmedizin, verabschiedet in der 190. Sitzung am 23.04.2004 (BAnz. Nr. 158 vom 24.08.2004) berücksichtigt worden.

Die potentiell höchste Exposition im Restbetrieb durch Ableitungen radioaktiver Stoffe mit dem Wasser ergebe sich für die Altersgruppe der Säuglinge (≤ 1 Jahr, gestillte Säuglinge) mit 0,141 mSv/a.

Hinsichtlich des Elbabflusses wurden die Mengen aus Abschnitt C.III.3.1.1.7.1 dieser Genehmigung angesetzt. Bei der Bestimmung der Vermischungswassermenge mit 25 m³/s im Nahbereich werde davon ausgegangen, dass der Austrittspunkt der geplanten Rohrleitung mindestens 30 m über die gedachte Schnittlinie der am weitesten elbwärts liegenden Uferpunkte im Bereich des Auslaufbauwerkes hinausgehe. Für den gesamten anlagenseitigen Uferabschnitt bis zur Fahrrinne werde eine mittlere Wassertiefe von mindestens 2,5 m und eine mittlere Fließgeschwindigkeit der Elbe von mindestens 0,2 m/s angenommen. Für die Querschnittbreite des Vermischungsstreifens wurden 50 m angesetzt.

Direktstrahlung

Hinsichtlich der Gammastrahlung aus dem KKK seien Messungen der Gammaortsdosis herangezogen worden, die von der Betreiberin im Jahre 2013 am inneren Zaun des KKK (auch als Detektionszaun bezeichnet, das heißt (d. h.) an der Grenze des Überwachungsbereichs) durchgeführt worden seien. Ergänzend seien Werte aus dem Jahresbericht 2018 zur Immissionsüberwachung herangezogen worden. Die Umgebungsstrahlung am Standort des KKK (Nulleffekt) beträgt gemäß Fachbericht „Strahlenexposition in der Umgebung des KKK“ 1,01 ± 0,3 mSv/a, der Mittelwert aller Dosimeter am Detektionszaun 1,12 ± 0,1 mSv/a. Die Ortsdosis, welche aus dem maximal gemessenen Wert der Ortsdosisleistung über sechs Monate ermittelt wurde, beträgt gemäß Antragstellerin 1,08 ± 0,3 mSv/a. Somit ergebe sich

aus der Gamma-Ortsdosis an der Grenze des Detektionszauns eine Personendosis von weniger als 0,1 mSv/a. Hinsichtlich der Neutronenstrahlung aus dem BZK seien Messungen der Neutronenortsdosis herangezogen worden, die von der Betreiberin im Jahre 2018 an der Grenze des BZK durchgeführt worden seien. Die Messungen der Neutronenortsdosis an der Grenze des BZK hätten keine Dosis über der Nachweisgrenze ergeben. Die Nachweisgrenze beträgt gemäß Antragstellerin 0,05 mSv/6 Monate. Somit ergebe sich aus der Neutronenortsdosis an der Grenze des BZK eine Personendosis von weniger als 0,1 mSv/a.

Die potentielle Exposition durch Gammadirektstrahlung aus dem BZK beträgt gemäß Fachbericht „Strahlenexposition in der Umgebung des KKK“ weniger als 0,01 mSv/a am Detektionszaun. Die Beiträge durch die sekundäre (neutroneninduzierte) Gammastrahlung sowie durch die Streuung an der Umgebung (Skyshine) könnten gemäß „Schreiben zu Skyshine und neutroneninduzierter Gammastrahlung“ vernachlässigt werden.

In dem „Bericht über die Abweichungen vom Sicherheitsbericht“ erklärt die Antragstellerin, dass sie sich dazu entschieden hat, die Gebäude ZL0, ZK0 und ZK2 nicht abzureißen. Somit seien die Ergebnisse des in dem Fachbericht „Strahlenexposition in der Umgebung des KKK“ enthaltenen Rechenfalls für die Pufferlagerung mit Gebäuden, der diese Gebäude und die Abschirmwirkung der Wände und Dächer dieser Gebäude berücksichtigt, zu verwenden. Nach Angaben der Antragstellerin ergeben sich für die maximale potentielle effektive Jahresdosis außerhalb des Betriebsgeländes 0,43 mSv. Gemäß den Angaben im Fachbericht „Strahlenexposition in der Umgebung des KKK“ würde der Hauptanteil westlich vom Fortluftkamin am äußeren Zaun des KKK durch die Pufferlagerung verursacht werden und nur 7,4 E-06 mSv/a durch den Betrieb des LasmAaZ. Der maximale Beitrag durch den Betrieb des LasmAaZ ergebe sich allerdings am nördlichen Hang unweit vom LasmAaZ mit 0,014 mSv/a. Der durch Transporte auf dem Betriebsgelände hervorgerufene Anteil an der Direktstrahlung beträgt nach Angaben der Antragstellerin in dem „Bericht über die Abweichungen vom Sicherheitsbericht“ ca. 10 % oder ca. 0,04 mSv/a des Wertes der Lagerung und sei somit für alle Aufpunkte in diesem Rechenfall bereits Bestandteil des im Sicherheitsbericht angegebenen abdeckenden Wertes von 0,5 mSv/a.

Gemäß den Angaben im Fachbericht „Strahlenexposition in der Umgebung des KKK“ resultiere aus der Nutzung zusätzlicher Stellflächen innerhalb des Überwachungsbereichs zum temporären Abstellen von Containern eine maximale Exposition durch Direktstrahlung von 0,011 mSv/a außerhalb des äußeren Zauns des KKK bei einer zeitlich und räumlich gleichmäßigen Verteilung der Lagerung über alle potentiellen Stellflächen und jeweils 50% Anteil der Radionuklide Co-60 und Cs-137. Dieser Beitrag sei in der Gesamtsumme der Exposition durch Pufferlagerflächen enthalten.

Potentielle Gesamtexposition

In dem Fachbericht „Strahlenexposition in der Umgebung des KKK“ hat die Antragstellerin zum Nachweis der Einhaltung des Dosisgrenzwertes gemäß § 80 StrlSchG von 1 mSv im Kalenderjahr für Einzelpersonen der Bevölkerung die Überlagerung der Dosisbeiträge durch Ableitungen mit der Luft und mit dem Wasser sowie aus der Direktstrahlung vorgenommen.

Die höchste potentielle effektive Dosis ergebe sich aufgrund der Direktstrahlung aus der Pufferlagerung, aus der Lagerung freigemessener Materialen auf Stellflächen und den Betrieb des LasmAaZ. Der ungünstigste Aufpunkt für die Gesamtexposition ergebe sich in westlich vom Fortluftkamin am äußeren Zaun des KKK.

In Summe gibt die Antragstellerin eine effektive Dosis von weniger als 0,9 mSv/a für Einzelpersonen der Bevölkerung an.

3.9.2 Behördenbeteiligung

Mit Schreiben vom 24.09.2018 hat das Niedersächsische Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz u. a. zum Schutz der Bevölkerung Stellung genommen. Es wird darauf hingewiesen, dass sowohl im Sicherheitsbericht wie auch in der UVU die Dosiswerte für den Fernbereich angegeben sind. Es wäre wünschenswert, wenn die Dosiswerte auch für den Nahbereich genannt würden.

Mit Schreiben vom 19.09.2018 hat der Kreis Stormarn u. a. zum Schutz der Bevölkerung Stellung genommen. Die untere Naturschutzbehörde fordert, dass bei indirekter Betroffenheit (z. B. Exposition) des Gebietes des Kreises Stormarn grundsätzlich dafür zu sorgen sei, dass jeglicher gefährdende Austritt von Radioaktivität unterbleibt.

Weitere Behörden haben zu der Exposition in der Umgebung des KKK nicht Stellung genommen.

3.9.3 Bewertungsmaßstäbe

Gemäß § 80 Abs. 1 StrlSchG beträgt der Grenzwert für die Summe der effektiven Dosen für Einzelpersonen der Bevölkerung 1 mSv im Kalenderjahr. Gemäß § 80 Abs. 2 StrlSchG beträgt der Grenzwert für die Summe der Organ-Äquivalentdosen für Einzelpersonen der Bevölkerung

- für die Augenlinse 15 mSv im Kalenderjahr und
- für die lokale Hautdosis 50 mSv im Kalenderjahr.

§ 80 Abs. 4 StrlSchG legt fest, dass die zuständige Behörde darauf hinzuwirken hat, dass bei mehreren zu betrachtenden genehmigungs- oder anzeigebedürftigen Tätigkeiten die in den Abs. 1 und 2 genannten Grenzwerte insgesamt eingehalten werden.

Die Grenzwerte für die effektive Dosis der durch Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft oder Wasser jeweils bedingten Exposition für Einzelpersonen der Bevölkerung betragen nach § 99 Abs. 1 StrlSchV 0,3 mSv im Kalenderjahr.

Sind gemäß § 99 Abs. 2 StrlSchV für die Einhaltung des Dosisgrenzwerts nach § 80 Abs. 1 StrlSchG mehrere Tätigkeiten zu betrachten, so hat die zuständige Behörde darauf hinzuwirken, dass auch die Dosisgrenzwerte nach § 99 Abs. 1 StrlSchV durch die Gesamtheit der Ableitungen radioaktiver Stoffe aus diesen Tätigkeiten mit Luft oder mit Wasser eingehalten werden.

Die Ermittlung der Exposition erfolgt unter Berücksichtigung des § 100 StrlSchV i. V. m. Anlage 11 StrlSchV, in der u. a. die Expositionspfade und die Lebensgewohnheiten für eine repräsentative Person vorgegeben sind.

Nach der Übergangsvorschrift in § 193 Abs. 1 StrlSchV sind die § 99 Abs. 1 und § 100 Abs. 1 StrlSchV erst auf Genehmigungsverfahren anzuwenden, für die ein Genehmigungsantrag ab dem ersten Tag des 13. Kalendermonats, der auf das Inkrafttreten einer AVV nach § 100 Abs. 3 StrlSchV folgt, vorliegt. Bis zu diesem Zeitpunkt ist § 47 Abs. 2 StrlSchV a. F. i. V. m. § 47 Abs. 1 StrlSchV a. F. und Anlage VII StrlSchV a. F. anzuwenden. Für den hier vorliegenden Genehmigungsantrag ist diese Übergangsregelung einschlägig, sodass die Exposition durch die Ableitung radioaktiver Stoffe für alle Emittenten gemäß § 47 Abs. 2 StrlSchV a. F. i. V. m. § 47 Abs. 1 StrlSchV a. F. und Anlage VII StrlSchV a. F. zu ermitteln ist.

Die durch Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft oder Wasser bedingte Exposition des Menschen darf nach § 47 Abs. 1 StrlSchV a. F. jeweils folgende Dosisgrenzwerte im Kalenderjahr nicht überschreiten:

(1) Effektive Dosis sowie Organdosen für Keimdrüsen, Gebärmutter, rotes Knochenmark: 0,3 mSv
(2) Organdosis für alle Organe und Gewebe soweit nicht unter (1) oder (3) aufgeführt: 0,9 mSv
(3) Organdosis für Knochenoberfläche und Haut: 1,8 mSv.

Für den Nachweis, dass für die beantragte Stilllegung und den Abbau des KKK die Dosisgrenzwerte des § 47 Abs. 1 StrlSchV a. F. für Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Luft oder dem Wasser im bestimmungsgemäßen Betrieb eingehalten werden, legt die AVV zu § 47 StrlSchV a. F. fest, mit welchen Annahmen bei der Planung von Anlagen oder Einrichtungen die Exposition für eine Referenzperson der Bevölkerung an den ungünstigsten Einwirkungsstellen zu ermitteln ist. Die AVV zu § 47 StrlSchV a. F. enthält hierfür radioökologische Parameter und Rechenvorschriften und geht von den in der Anlage VII StrlSchV a. F. beschriebenen Expositionspfaden und Lebensgewohnheiten aus.

Zur Bewertung der potenziellen Gesamtexposition nach § 47 Abs. 1 StrlSchV a. F. ist die Exposition gemäß § 47 Abs. 2 StrlSchV a. F. für eine Referenzperson an der

ungünstigsten Einwirkungsstelle unter Berücksichtigung der in Anlage VII Teile A – C StrlSchV a. F. genannten Expositionspfade, Lebensgewohnheiten der Referenzperson und übrigen Annahmen zu ermitteln.

Zum Vorgehen für die Ermittlung der Exposition durch Direktstrahlung macht die Anlage 11 StrlSchV Vorgaben. Gemäß Anlage 11 Teil C Nr. 2 StrlSchV sind zur Berechnung der Exposition alle wirksamen Quellen gemäß den Kriterien in den Allgemeinen Verwaltungsvorschriften zu berücksichtigen. Hinsichtlich der Direktstrahlung ist das die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ermittlung der Exposition von Einzelpersonen der Bevölkerung durch genehmigungs- oder anzeigebedürftige Tätigkeiten (AVV Tätigkeiten).

Die REI, Anhang A enthält Festlegungen für die Überwachung der Ableitungen radioaktiver Stoffe für Kernkraftwerke.

Gemäß Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 3.4 j) ist in den Antragsunterlagen die Beschreibung der radioaktiven Ableitungen mit Fortluft und Abwasser, Antragswerte für die Ableitungen und die daraus errechnete Exposition erforderlich.

3.9.4 Zusammenfassende Bewertung

Ableitungen mit der Luft

Die Antragstellerin hat alle gemäß Anlage VII StrlSchV a. F. und der AVV zu § 47 StrlSchV a. F. zu berücksichtigenden Expositionspfade betrachtet. Die für die Berechnung der potentiellen Dosis angesetzten jährlichen Ableitungen stimmen mit den für die Stilllegung des KKK beantragten jährlichen Ableitungen überein.

Der Nuklidvektor für die Ableitungen mit der Luft wurde von der Antragstellerin nicht entsprechend dem Modell-Nuklidgemisch nach der AVV zu § 47 StrlSchV a. F., Anhang 11 angesetzt. Da sich dieses Modell-Nuklidgemisch auf den Leistungsbetrieb eines Kernkraftwerkes bezieht, ist die von der Antragstellerin vorgenommene Zerfallskorrektur für Ableitungen aerosolförmiger Stoffe gerechtfertigt. Bei den Edelgasen verbleibt nur das Nuklid Kr-85. Die rechnerisch angesetzten Ableitungen der gasförmigen Nuklide H-3 und C-14 orientieren sich an den Ableitungen des Leistungsbetriebs der Anlage. Dies ist abdeckend, weil die Ableitungen dieser Nuklide erfahrungsgemäß keinen großen Schwankungen unterliegen und während des bisherigen Anlagenstillstandes erwartungsgemäß tendenziell abgenommen haben. Ableitungen von Jodisotopen sind nicht in radiologisch relevantem Umfang zu erwarten.

Die von der Antragstellerin angegebenen Einwirkungsstellen (Aufpunkte) bei der Dosisberechnung sind geeignet, um die höchste potentielle effektive Dosis für Einzelpersonen der Bevölkerung zu bestimmen.

Die Vorbelastungen des Standortes des KKK durch weitere Emittenten und aus früheren Tätigkeiten wurden vollständig berücksichtigt.

Als potentielle Dosis durch Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Luft mit dem Lagrange-Partikelmodell ermittelte die Sachverständige ARGE SAK nach der Dosisberechnung mit dem Programmsystem ARTM eine effektive Dosis von 0,09 mSv/a für die am höchsten belastete Altersgruppe der Säuglinge (≤ 1 Jahr). Der von der Sachverständigen ARGE SAK ermittelte Dosiswert ist höher als der der Antragstellerin von 0,0245 mSv/a. Die Unterschiede sind u.a. auf die Berücksichtigung eines zusätzlichen Beitrags des BZK zur Vorbelastung, die Verwendung eines anderen Zeitraums und eines abweichenden Bezugsorts der meteorologischen Daten sowie auf eine Präzisierung bei der Berücksichtigung des Gebäudeeinflusses zurückzuführen.

Im Ergebnis werden die Dosisgrenzwerte gemäß § 47 Abs. 1 StrlSchV a. F. für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft durch Stilllegung und Abbau des KKK einschließlich der Vorbelastung eingehalten.

Ableitungen mit dem Wasser

Die von der Antragstellerin vorgelegten Berechnungen der potentiellen Exposition durch Ableitungen radioaktiver Stoffe mit dem Wasser des KKK umfassen alle gemäß der StrlSchV a. F. und der AVV zu § 47 StrlSchV a. F. zu betrachtenden Expositionspfade für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser.

Einwirkungsstellen im Nah- und Fernbereich wurden entsprechend den Vorgaben der AVV zu § 47 StrlSchV a. F., Abschnitt 2.2 betrachtet.

Der im Fachbericht „Strahlenexposition in der Umgebung des KKK“, Anlage 2 zur Dosisberechnung angesetzte Quellterm ist in seiner Höhe und Nuklidzusammensetzung konservativ.

Die Festlegung der Modelle und Parameter entspricht den Anforderungen der AVV zu § 47 StrlSchV a. F., Abschnitt 2.1. Die zu erwartende Exposition des Menschen wird damit nicht unterschätzt.

Der in der Behördenbeteiligung von dem Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz geforderte Dosiswert für den Nahbereich wird von der Antragstellerin mit 0,1026 mSv/a als potentielle Jahresdosis durch Einleitungen des KKK (ohne Vorbelastung) im Nahbereich des KKK für das Organ „Rotes Knochenmark“ bei der Altersgruppe der Säuglinge (≤ 1 Jahr) angegeben.

Hinsichtlich der Vorbelastung für den Wasserpfad wurden alle diejenigen Einleiter, deren radiologische Auswirkungen sich mit denjenigen des KKK überlagern können, jeweils unter voller Ausschöpfung der genehmigten Abgaben radioaktiver Stoffe und einem jeweils abdeckenden Nuklidspektrum berücksichtigt. Die Berechnungen der Ableitungen mit dem Wasser im früheren Leistungsbetrieb, LSSB und Nachbetrieb als potentielle Vorbelastung sind konservativ.

Die Sachverständige ARGE SAK bestätigt die Ergebnisse der Antragstellerin: Die Einwirkungsstelle mit den rechnerisch höchsten Werten sowohl für das Organ „rotes

Knochenmark“ von 0,157 mSv/a als auch für die effektive Dosis von 0,141 mSv/a befindet sich im Nahbereich des KKB. Diese Dosiswerte umfassen die Beiträge aus den Fernbereichen des KKK, KKS und KBR sowie der kerntechnischen Anlagen des Forschungszentrums Hereon.

Die Angaben im Fachbericht „Strahlenexposition in der Umgebung des KKK“, Anlage 2 stellen korrekt und nachvollziehbar dar, dass die Dosisgrenzwerte gemäß § 47 Abs. 1 StrlSchV a. F. für Ableitungen radioaktiver Stoffe mit dem Wasser des KKK unter Berücksichtigung der Vorbelastung durch andere Einleiter und durch frühere Tätigkeiten eingehalten werden.

Die von der Sachverständigen ARGE SAK bestätigte Exposition von 0,141 mSv/a ist abdeckend für die mit „Ergänzung der Antragslage hinsichtlich der Ableitungen mit dem Wasser“ reduzierten Abgabegrenzwerte und Einleitbedingungen. Mit diesen Ableitungswerten werden die Dosisgrenzwerte gemäß § 47 Abs. 1 StrlSchV a. F. weiterhin eingehalten, da die jährliche Ableitung sonstiger radioaktiver Stoffe (ohne H-3) nur reduziert und zusätzlich nur ein maximaler integraler Abgabewert des H-3 eingeführt wird.

Direktstrahlung

Hinsichtlich der Direktstrahlung wurden mit der Gammastrahlung aus dem KKK, mit der Gamma- und Neutronenstrahlung aus dem BZK, der Gammastrahlung aus dem LasmAaZ sowie der Gammastrahlung aus der Pufferlagerung, den Stellflächen und durch Transporte auf dem Betriebsgelände alle hinsichtlich der Direktstrahlung am Standort des KKK potentiell beitragenden Strahlungsquellen gemäß der AVV Tätigkeiten, Abschnitt 10 jeweils durch Messwerte oder Rechenergebnisse berücksichtigt.

Die Ergebnisse der gemäß REI durchgeführten Messungen der Gammastrahlung an der Grenze des Überwachungsbereichs sind geeignet, die Gammadosis durch das KKK in der Umgebung bei Daueraufenthalt zu bestimmen. Die Ergebnisse dieser Messungen mit den Nachweisgrenzen gemäß REI sind ebenfalls geeignet, die Neutronendosis durch das BZK in der Umgebung bei Daueraufenthalt zu bestimmen.

Bei der Gammastrahlung aus dem BZK werden Effekte durch sekundäre Gammastrahlung sowie durch Skyshine quantitativ rechnerisch zwar nicht berücksichtigt, aber im Ergebnis aufgrund der sehr konservativen weiteren Annahmen der Antragstellerin abgedeckt, wie die rechnerische Überprüfung durch die Sachverständige ARGE SAK ergeben hat.

Abweichend von den Angaben der Antragstellerin, die einen Wert von 0,50 mSv/a für die Exposition durch die Pufferlagerung, durch die Lagerung auf den Stellflächen, durch die Transporte radioaktiver Stoffe auf dem Betriebsgelände und durch den Betrieb des LasmAaZ beschreibt, überlagert die Sachverständige ARGE SAK konservativ die Werte von 0,50 mSv/a durch Direktstrahlung der Pufferlagerflächen und des LasmAaZ sowie 0,011 mSv/a durch Direktstrahlung der zusätzlichen

Stellflächen. Somit ergibt sich eine potentielle Gesamtexposition durch die Direktstrahlung von 0,511 mSv/a.

Die Sachverständige ARGE SAK bestätigt die Gesamtdosis von 0,511 mSv/a aus der Direktstrahlung durch die Pufferlagerung, durch die Lagerung auf den Stellflächen und durch die Transporte radioaktiver Stoffe auf dem Betriebsgelände für den Rechenfall, bei dem die Gebäude ZL0, ZK0 und ZK2 nicht abgerissen werden. Um dies jedoch sicher einzuhalten, müssen die für die Pufferlagerung definierten Randbedingungen der Dosisleistung an einem Einzelgebinde mit 2 mSv/h in Kontakt und 0,1 mSv/h in 2 m Abstand im Betriebsreglement verankert werden. Da dies noch nicht vollumfänglich erfolgt ist, wird diese Genehmigung mit der Auflage 27 verbunden.

Potentielle Gesamtexposition

Die potentielle Gesamtexposition aus Ableitungen mit der Luft und dem Wasser sowie Direktstrahlung wurde von der Antragstellerin hinsichtlich der Ableitungen mit der Luft zutreffend durch die Addition der Beiträge der Ingestion einerseits und der äußeren Exposition und Inhalation andererseits ermittelt, wobei die jeweils ungünstigsten Einwirkungsstellen voneinander unabhängig sind.

Die Sachverständige ARGE SAK ermittelte an der ungünstigsten Einwirkungsstelle hinsichtlich der Gesamtexposition abweichend von der Antragstellerin (0,0245 mSv/a) eine durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft potentielle effektive Dosis von 0,047 mSv/a. Die Einwirkungsstellen hinsichtlich der Beiträge der äußeren Exposition und Inhalation durch Ableitungen mit der Luft weichen beim Nachweis zur Einhaltung des Dosisgrenzwertes für die effektive Dosis von 1 mSv im Kalenderjahr nach § 80 Abs. 1 StrlSchG von denjenigen ab, die beim Nachweis der Einhaltung des Dosisgrenzwertes für Ableitungen mit der Luft von 0,3 mSv/a nach § 47 StrlSchV a. F. (0,09 mSv/a) ermittelt wurden. Das erfüllt die Anforderung, dass zum Nachweis der Einhaltung des Dosisgrenzwertes die ungünstigste Einwirkungsstelle der Überlagerung der Beiträge aus den Ableitungen einerseits und aus der Direktstrahlung andererseits zu betrachten ist.

Hinsichtlich des Beitrages der Ableitungen mit dem Wasser mit einer effektive Dosis von 0,141 mSv/a wird bestätigt, dass die von der Antragstellerin vorgenommene Übernahme des Dosiswertes aus dem Nachweis zu § 47 StrlSchV a. F. abdeckend ist, weil die ungünstigste Einwirkungsstelle (Nahbereich des KKB) betrachtet wurde und weil die Vorbelastung des Gewässers durch alle weiteren relevanten Einleiter in dem Dosiswert enthalten ist.

Hinsichtlich der Direktstrahlung tragen die Gammastrahlung aus dem KKK mit 0,1 mSv/a und aus dem BZK mit 0,01 mSv/a sowie der Pufferlagerung, der Lagerung auf den Stellflächen, der Transporte radioaktiver Stoffe auf dem Betriebsgelände und aus dem LasmAaZ mit 0,511 mSv/a sowie die Neutronenstrahlung aus dem BZK mit 0,1 mSv/a, zur Gesamtexposition bei. Alle potentiell möglichen Strahlungsquellen wurden berücksichtigt.

Es wird bestätigt, dass von allen in Frage kommenden Einwirkungsstellen die am höchsten exponierten ermittelt wurden. Dabei wurde konservativ ein ganzjähriger Aufenthalt unterstellt. Die ungünstigste Einwirkungsstelle der Gesamtexposition befindet sich westlich vom Fortluftkamin am äußeren Zaun des KKK.

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde bestätigt, dass die Beschreibung der radioaktiven Ableitungen mit der Luft und dem Wasser und der Direktstrahlung sowie die daraus errechnete Exposition mit dem Fachbericht „Strahlenexposition in der Umgebung des KKK“ vorgelegt wurde. Die Antragswerte für die Ableitungen werden sowohl im Fachbericht „Strahlenexposition in der Umgebung des KKK“ als auch im Antrag nach § 7 Abs. 3 AtG und der Ergänzung der Antragslage hinsichtlich der Ableitung mit dem Wasser beschrieben. Somit werden die Anforderungen gemäß dem Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 3.4 j) erfüllt.

Die Überlagerung der Dosisbeiträge aus den Ableitungen mit der Luft und mit dem Wasser sowie aus der Direktstrahlung ergibt eine Exposition für die Einzelperson der Bevölkerung von maximal 0,91 mSv/a. Damit ist die Einhaltung des Dosisgrenzwertes der effektiven Dosis von 1 mSv im Kalenderjahr gemäß § 80 Abs. 1 StrlSchG nachgewiesen und es wird belegt, wie vom Kreis Stormarn in der Behördenbeteiligung gefordert, dass jeglicher gefährdende Austritt von Radioaktivität nicht möglich ist.

3.9.5 Öffentlichkeitsbeteiligung

Im Hinblick auf die diesen Themenkomplex betreffenden Einwendungen ist Folgendes auszuführen:

> Es wurde eingewendet, dass die Werte für die Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Luft zu hoch angesetzt worden wären. Diese, insbesondere die Tageswerte, seien im Genehmigungsverfahren deutlich zu reduzieren. Die meteorologischen Bedingungen am Standort müssten untersucht und bei der Festlegung der Abgabewerte einbezogen werden. Des Weiteren wurde eingewendet, dass eine Übernahme der aktuellen Genehmigungswerte für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser abzulehnen sei. Die Ableitungswerte seien deutlich zu reduzieren. Des Weiteren diene die neue Abgabeleitung ausschließlich der Verdünnung und solle nicht genehmigt werden. Die Ableitungswerte sollten mit der bisher vorhandenen Abwasserleitung eingehalten werden. Es wurde gefordert, dass das Minimierungsgebot konsequenter umgesetzt werden müsse, z. B. durch sukzessive Reduzierung der Grenzwerte mit dem Abbaufortschritt. Für jeden Abbauschritt müsse nachgewiesen werden, dass jegliche Maßnahme zur Reduktion der Ableitungen ergriffen wurde. Es sei eine Reduzierung der Ableitungen nach Inbetriebnahme des neuen Kamins erforderlich mit einer Neuberechnung, inwieweit die geringere Höhe zu einer lokalen Erhöhung der Strahlenbelastung führen könne.
>
> Des Weiteren sei der Grad der radioaktiven Belastung der "frei gemessenen" Betonstäube in der Ermittlung der Strahlenbelastung nicht enthalten und

einzubeziehen. Das Nichterreichen der kritischen Belastung von 1 mSv werde daher bestritten und sei unabhängig zu überprüfen. Ebenso sei das Zusammenwirken der unterstellten Strahlung mit der Belastung durch Elektrosmog aus dem vorhandenen Umspannwerk nebst Hochspannungsleitungen zu berücksichtigen. Die Freisetzung radioaktiver Stoffe habe zu unterbleiben, wenn die Nichtüberschreitung der Grenzwerte nicht gesichert sei, oder wenn parallel gleich mehrere Grenzwerte nur knapp unterschritten werden würden.

Im Erörterungstermin wurde ergänzt, dass insbesondere die konkrete Verwirbelungssituation vor Ort nochmal genau in die Prüfung zu übernehmen sei. Darüber hinaus wurde gefordert, dass ein neues meteorologisches Gutachten erstellt und überprüft werde, ob es zu neuen Ergebnissen käme, sobald sich die Höhe des Fortluftkamins ändern sollte. Es wurde beantragt, dass es auch ein hydrologisches Gutachten über den noch zu erwartenden wärmer werdenden Elbestrom geben solle und dass dabei auch Abwasserableitungen berücksichtigt würden. Darüber hinaus sollte die Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser bei niedrigen Wasserständen der Elbe betrachtet werden und ggf. die nur die Ableitung bei bestimmten Wasserständen erlaubt werden.

Alle radioaktiven Stoffe, die in einem Kernkraftwerk entstehen, werden in die Umwelt abgeleitet oder (als Entsorgungsziel) in Endlagern deponiert. Die Ableitung radioaktiver Stoffe in die Umwelt folgt dabei gemäß den Vorgaben des StrlSchG einem strengen Reglement der Überwachung und der Mengenbegrenzung. Jeder Ableitungspfad wird messtechnisch mit qualifizierten Messgeräten redundant überwacht, wobei zu beachten ist, dass der Begriff „Ableitung radioaktiver Stoffe“ nur dann zu verwenden ist, wenn die Ableitung auf genehmigten, überwachten Wegen erfolgt (z. B. Kamin, Abwasserleitung), wohingegen der Begriff „Freisetzung radioaktiver Stoffe“ das Entweichen radioaktiver Stoffe aus den vorgesehenen Umschließungen in die Anlage oder in die Umgebung auf nicht überwachten Wegen, also im Falle eines kerntechnischen Unfalls oder eines Störfalls über das Versagen von Gebäudestrukturen, beschreibt.

Die Überwachung der radioaktiven Ableitungen dient dazu, sicherzustellen, dass die Grenzwerte nach § 47 StrlSchV a. F. eingehalten werden. Hierzu müssen die tatsächlichen Ableitungen über den Luftpfad kontinuierlich gemessen werden. Tagesgrenzwerte einzuführen, ändert nichts an dem grundsätzlichen Erfordernis, die Einhaltung der genehmigten Ableitungswerte im Hinblick auf die Einhaltung der Grenzwerte nach § 80 StrlSchG und § 47 StrlSchV a. F. zu gewährleisten. Die Ableitung über den Wasserpfad erfolgt nicht kontinuierlich. Das abzugebende Wasser wird gesammelt und bei Unterschreitung der genehmigten Ableitungswerte diskontinuierlich an die Elbe abgegeben. Die Einhaltung der Genehmigungswerte für die Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Luft und mit dem Wasser wird durch die atomrechtliche Genehmigungsbehörde überwacht. Das Verdünnungsverbot gemäß

§ 61 Abs. 3 StrlSchG bezieht sich dabei nur auf radioaktive Abfälle und nicht auf Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Luft oder dem Wasser.

Die Antragstellerin hat in dem Fachbericht „Strahlenexposition in der Umgebung des KKK“ und dessen Anlagen ausführliche Berechnungen zur Einhaltung der Dosisgrenzwerte gemäß § 47 StrlSchV a. F. auf der Basis der beantragten Ableitungen i. V m. dem Grenzwert nach § 80 StrlSchG vorgelegt. Bei den Berechnungen wird gemäß den Vorgaben aus der AVV zu § 47 StrlSchV a. F., Abschnitt 2.2. der „ungünstigste Aufpunkt“ zugrunde gelegt, der sich aus den meteorologischen Gegebenheiten und der Überlagerung von Expositionspfaden i. V. m. unterstellten Aufenthaltszeiten gemäß Anlage VII StrlSchV a. F. ergibt. Die Antragstellerin kommt zu dem Ergebnis, dass der Grenzwert für Einzelpersonen der Bevölkerung von 1 mSv im Kalenderjahr bei Einhaltung der beantragten Ableitungswerte für die Luft und das Wasser eingehalten wird. Dieses Ergebnis bestätigt die atomrechtliche Genehmigungsbehörde nach eigener Prüfung.

Die Minimierung der Exposition (Strahlenminimierung), deren Beachtung in mehreren Einwendungen angemahnt wird, fordert eine möglichst geringe Ausschöpfung der Ableitungswerte. Im Rahmen des Abbaus wird jede Tätigkeit bei der mit radioaktiven Stoffen umgegangen wird im Hinblick auf die Einhaltung des Strahlenschutzes geprüft. Hierbei werden bei der Gefahr erhöhter Aktivitätsfreisetzungen in die Raumluft z. B. Einhausungen und Filteranlagen eingesetzt.

Im Rahmen einer Änderung des Lüftungssystems, wozu auch eine geänderte Austrittshöhe der Luft über einen neuen Kamin gehören kann, werden durch die Antragstellerin neue Ausbreitungsbetrachtungen durchgeführt werden müssen, auf deren Grundlage eine Neubewertung und ggf. Anpassung der genehmigten Ableitungswerte erfolgen. Die Einhaltung der Dosisgrenzwerte ist dabei nachzuweisen.

3.10 Entsorgung

3.10.1 Sachverhalt

3.10.1.1 Entsorgungswege und Bearbeitung radioaktiver Reststoffe

Eine Beschreibung der anfallenden nicht radioaktiven und radioaktiven Reststoffe und radioaktiven Abfälle sowie Angaben über vorgesehene Maßnahmen für die Bearbeitung radioaktiver Reststoffe und Konditionierung radioaktiver Abfälle sowie deren Entsorgung sind im Sicherheitsbericht enthalten.

In den Fachberichten

- „Entsorgungskonzept“,
- „Radiologische Charakterisierung“,
- „Freigabe“,
- „Herausgabe“,
- „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“,

- „Entsorgung von radioaktiven Abfällen“

sowie im RBHB Teil 1, Kap. 9 werden diese Darstellungen konkretisiert.

Das übergeordnete Konzept zur Entsorgung radioaktiver Reststoffe und radioaktiver Abfälle der Anlage KKK, zur Abgabe, zur Wiederverwendung und Wiederverwertung radioaktiver Stoffe, zur Freigabe sowie zur Herausgabe nicht radioaktiver Stoffe ist im Fachbericht „Entsorgungskonzept“ beschrieben. Dieser verweist für Detailregelungen der einzelnen Fachthemen auf die Berichte „Radiologische Charakterisierung“, „Freigabe“, „Herausgabe“, „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“ und „Entsorgung von radioaktiven Abfällen“. Weiterhin wurde der Fachbericht „Dokumentation und Verfolgung von Reststoffen“, der die Dokumentation im Rahmen der Entsorgung beschreibt, vorgelegt. Die Fachberichte „Entsorgungskonzept“, „Radiologische Charakterisierung“, „Freigabe“, „Herausgabe“, „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“, „Entsorgung von radioaktiven Abfällen“ und „Dokumentation und Verfolgung von Reststoffen“ würden mit den Fachberichten „Radiologisches Inventar“ und „Masseninventar“ den übergeordneten Rahmen für das Entsorgungskonzept im Rahmen der Stilllegung und des Abbaus des KKK repräsentieren. Dieses Entsorgungskonzept bilde die Grundlage für das RBHB Teil 1, Kap. 9, in dem die notwendigen Betriebsvorgänge zur Entsorgung der im Rahmen von Stilllegung und Abbau anfallenden Stoffe beschrieben und die jeweiligen Verantwortlichkeiten festgelegt würden.

Gemäß dem Fachbericht „Entsorgungskonzept“ würden für alle Arbeitsschritte vom Anfall des radioaktiven Reststoffes bis zur Erreichung des Entsorgungsziels betriebliche Anweisungen erstellt. Darüber hinaus sieht die Antragstellerin auch für entsorgungsrelevante Arbeitsschritte vor dem Anfall eines radioaktiven Reststoffes vor, betriebliche Anweisungen zu erstellen, beispielsweise für Arbeitsschritte im Rahmen der radiologischen Charakterisierung. Für alle betrieblichen Anweisungen sei gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 9 Einvernehmen mit der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde hinsichtlich der Einstufung herzustellen. Betriebliche Anweisungen mit Regelungsinhalten, die entscheidungsrelevant sind für die Einhaltung der Vorgaben des Freigabebescheides sowie der Vorgaben im Herausgabeverfahren, seien als zustimmungspflichtig einzustufen. Darüber hinaus würden konkrete Maßnahmen im Herausgabeverfahren in betrieblichen Anweisungen festgelegt. Diese sollen als zustimmungspflichtig eingestuft werden.

Das RBHB Teil 1, Kap. 9 erfülle gemäß dem Fachbericht „Entsorgungskonzept“ die Anforderungen an ein Konzept zur Kontrolle radioaktiver Reststoffe und radioaktiver Abfälle und werde bei Bedarf im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren fortgeschrieben.

Die Antragstellerin unterscheidet bei den in der Stilllegung und dem Abbau anfallenden Stoffen zwischen nicht radioaktiven Reststoffen, radioaktiven Reststoffen, Gebäuden und Bodenflächen sowie radioaktiven Abfällen. Diese Begriffe werden in den Antragsunterlagen des Entsorgungskonzepts wie folgt gegeneinander abgegrenzt:

- Nicht radioaktive Reststoffe seien bei der Stilllegung und dem Abbau anfallende Stoffe, bewegliche Gegenstände, Anlagen und Anlagenteile, die zwar der atomrechtlichen Überwachung unterlägen, die aber weder kontaminiert noch aktiviert seien. Diese Stoffe stammten nicht aus dem Kontrollbereich und sollten durch Herausgabe aus der atomrechtlichen Überwachung entlassen werden.
- Radioaktive Reststoffe seien radioaktive Stoffe, ausgebaute oder abgebaute radioaktive Anlagenteile, Gebäudeteile (Bauschutt) und aufgenommener Boden sowie bewegliche Gegenstände, die kontaminiert oder aktiviert sind, bei denen der Verwertungs- oder Entsorgungsweg noch nicht entschieden ist, bis zur Feststellung, dass sie dem radioaktiven Abfall zuzuordnen sind. Der Reststoff in diesem Sinne könne in der eigenen oder einer anderen Anlage verwertet werden, wobei radioaktive Abfälle anfallen könnten, oder sofort oder nach einer Abklinglagerung gemäß Teil 2 Kapitel 3 StrlSchV freigegeben werden.
- Gebäude und Bodenflächen könnten durch Freigabe gemäß Teil 2 Kapitel 3 StrlSchV oder durch das Verfahren der Herausgabe aus der atomrechtlichen Überwachung entlassen werden.
- Radioaktiver Abfall seien radioaktive Stoffe, die nicht schadlos verwertet, sondern gemäß § 9a Abs. 1 Nr. 2 AtG geordnet beseitigt werden sollen.

Die Antragstellerin ordnet im Fachbericht „Entsorgungskonzept“ die beim Rückbau anfallende Gesamtmasse von ca. 541.000 Mg einzelnen Entsorgungswegen und -zielen mit prozentualen Anteilen zu.

Die möglichen Entsorgungswege bis zum jeweiligen Entsorgungsziel Wiederverwendung / Wiederverwertung, Freigabe, radioaktiver Abfall oder Herausgabe werden im Fachbericht „Entsorgungskonzept“ dargestellt.

Die Festlegung des Entsorgungsziels erfolge gemäß dem Fachbericht „Entsorgungskonzept“ in Abhängigkeit von der Höhe der Aktivität, vom Nuklidgemisch, von der Dekontaminierbarkeit sowie von Materialeigenschaften. Dabei sei gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 9 zunächst zu prüfen, ob bevorzugt eine direkte Wiederverwendung oder alternativ eine Verwertung im kerntechnischen Bereich möglich sei. Falls nicht, sei die Möglichkeit einer Freigabe zu prüfen. Gemäß dem Sicherheitsbericht, Abschnitt 6.4 sollen radioaktive Reststoffe nur dann hinsichtlich einer Freigabe zur Beseitigung bewertet werden, wenn deren Messergebnis keine uneingeschränkte Freigabe erlaubt. Nur, wenn keine Freigabe nach Teil 2 Kapitel 3 StrlSchV möglich sei, sei eine Entsorgung als radioaktiver Abfall vorzusehen.

Die zum Erreichen des jeweiligen Entsorgungsziels erforderliche Bearbeitung radioaktiver Reststoffe und die Konditionierung radioaktiver Abfälle soll gemäß Fachbericht „Entsorgungskonzept“ mit betriebsbewährten Verfahren erfolgen. Dabei soll durch geeignete Schutzmaßnahmen Vorsorge gegen eine mögliche Querkontamination getroffen werden. Bei der Planung der Bearbeitungsmaßnahmen sei gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 9 der Grundsatz der Minimierung radioaktiver Abfälle und Sekundärabfälle einzuhalten. Als allgemein geltende Vorgehensweise wird dazu im Sicherheitsbericht, Abschnitt 6.7 das Vermeiden des Einbringens von nicht

benötigten Materialien in den Kontrollbereich genannt. Maßnahmen zur Minimierung radioaktiver Abfälle während der betrieblichen Bearbeitung von angefallenen radioaktiven Reststoffen seien gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 9 – neben der getrennten Sammlung bzgl. des geplanten Entsorgungszieles, der vorgesehenen Bearbeitung oder Behandlung, der stofflichen Eigenschaften und der radiologischen Charakterisierung oder der Trennung durch nachträgliche Sortierung – die Durchführung von Dekontaminationsmaßnahmen. Es werden mechanische, chemische sowie weitere Dekontaminationsverfahren wie das Elektropolieren oder Schmelzen im Fachbericht „Entsorgungskonzept“ genannt. In diesem Zusammenhang wird ausgeführt, dass das Einbringen von Einrichtungen zur Dekontamination im Rahmen eines Änderungsantrages gemäß RBHB erfolge. Sollten neue Dekontaminationsverfahren zum Einsatz kommen, würden diese vor dem Einsatz in ausreichendem Maße erprobt.

Kann eine direkte Freigabe nach der Dekontamination nicht erfolgen, soll gemäß Fachbericht „Freigabe“ der radioaktive Reststoff einer Abklinglagerung zum Zwecke der späteren Freigabe unterzogen werden. Als mögliche Orte der Abklinglagerung werden gemäß Sicherheitsbericht, Abschnitt 6.7 das KKK, das LasmAaZ oder externe Dienstleister unter Einhaltung der jeweiligen Genehmigung genannt.

Einrichtungen zur Entsorgung, insbesondere zur Konditionierung radioaktiver Stoffe, besäßen entsprechend dem Klassifizierungskonzept im RBHB Teil 2, Kap. 1.6 sicherheitstechnische Bedeutung. Im RBHB Teil 2, Kap. 1.6 sei das System „Feststoffbehandlung, -lagerung, Presse“ (TQ) in BE sowie das System „Dekonteinrichtung heiße Werkstatt“ (TU) in SE und BE eingestuft, wobei die passiven Komponententeile hinsichtlich ihrer Integrität (Rückhaltefähigkeit von wassergeführter Aktivität) in sicherheitstechnisch wichtig eingestuft und die Systemfunktion in BE eingestuft sein sollen. Der Einsatz anlagenfremder Gerätetechnik erfolge nach den Vorgaben des RBHB Teil 2, Kap. 1.6.

Bzgl. der Abgabe radioaktiver Reststoffe an andere Genehmigungsinhaber zur Wiederverwendung oder Wiederverwertung wird im RBHB Teil 1, Kap. 9 festgelegt, dass eine Abgabe nur erfolge, sofern die Genehmigung des Annehmenden dies erlaube und eine schriftliche Annahmebereitschaftserklärung vorliege. Bei Transporten zu einem externen Lagerstandort und im Zusammenhang mit einer Abgabe zur externen Konditionierung sei darüber hinaus entsprechend den Festlegungen im RBHB Teil 1, Kap. 9 eine schriftliche Annahmebereitschaftserklärung einzuholen und eine Transportmeldung an die atomrechtliche Aufsichtsbehörde abzugeben. Bei der Abgabe von Reststoffen seien laut den Festlegungen im Fachbericht „Entsorgungskonzept“ die Vorgaben in Abschnitt 4 StrlSchG zu beachten. Gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 9 sei vor der Durchführung von Transporten radioaktiver Abfälle eine schriftliche Erklärung der Annahmebereitschaft des Empfängers einzuholen und der zuständigen Behörde mindestens fünf Arbeitstage vor Beginn die Beförderung mitzuteilen. Im Fachbericht „Entsorgungskonzept“ verweist die Antragstellerin für die Transporte außerhalb des Betriebsgeländes des KKK auf die gefahrgutrechtlichen Vorschriften der Verordnung über innerstaatliche und

grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mit Eisenbahnen und auf Binnengewässern (Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt, GGVSEB). Alle weiteren Anforderungen zu Abgabe und zu Transporten seien im RBHB Teil 1, Kap. 9 in betrieblichen Anweisungen festgelegt.

Die Berichterstattung aufgrund der Anforderungen der §§ 85 und 86 StrlSchV sowie § 1 AtEV an die atomrechtliche Aufsichtsbehörde erfolge gemäß den Darstellungen im Fachbericht „Entsorgungskonzept“ im Rahmen der Monatsberichte.

3.10.1.2 Radiologische Charakterisierung

Angaben zur konzeptionellen Vorgehensweise der radiologischen Charakterisierung sind im Sicherheitsbericht enthalten. Diese Angaben werden in den Fachberichten „Entsorgungskonzept“ und „Radiologische Charakterisierung“ und im RBHB Teil 1, Kap. 9 konkretisiert. Die konkrete Umsetzung der konzeptionellen Vorgehensweise der radiologischen Charakterisierung soll im Betriebsreglement durch das RBHB Teil 1, Kap. 9 sowie in nachgelagerten betrieblichen Anweisungen erfolgen.

Die radiologische Charakterisierung soll in zwei Schritten durchgeführt werden. Im ersten Schritt soll eine radiologische Charakterisierung im Hinblick auf eine Abschätzung des Mengengerüstes für radioaktive Abfälle und die Freigabe radioaktiver Reststoffe als Grundlage für das Abbau- und Entsorgungskonzept durchgeführt werden, siehe Abschnitt C.III.3.5 dieser Genehmigung. Im zweiten Schritt soll die radiologische Charakterisierung die für die Durchführung der jeweiligen Abbaumaßnahmen erforderlichen Detailinformationen bereitstellen. Die Ergebnisse der radiologischen Charakterisierung sollen gemäß dem Fachbericht „Radiologische Charakterisierung“ und dem RBHB Teil 1, Kap. 9 auch zur Planung und Verifizierung der Maßnahmen des radiologischen Arbeitsschutzes herangezogen werden. Die Bewertung des radiologischen Arbeitsschutzes erfolgt im Abschnitt C.III.3.8 dieser Genehmigung.

Der Geltungsbereich der radiologischen Charakterisierung erstrecke sich gemäß dem Fachbericht „Radiologische Charakterisierung“ auf

- alle Gebäude und Gebäudeteile des Kontrollbereichs und sämtliche darin enthaltenen Stoffe, Materialien, beweglichen Gegenstände, Anlagen bzw. Systeme oder Teile von Systemen und
- alle Gebäude und Gebäudeteile, alle Stoffe, Materialien, bewegliche Gegenstände, Anlagen und Systeme oder Teile davon außerhalb des Kontrollbereiches, die einem Freigabeverfahren zugeführt würden.

Die radiologische Charakterisierung im zweiten Schritt erfolge in drei Phasen:

- In einer ersten Phase soll gemäß dem Fachbericht „Radiologische Charakterisierung“ eine „vorlaufende radiologische Charakterisierung“ der gesamten Anlage durchgeführt werden, in der anlagenweite Hochrechnungsfaktoren für Radionuklide, die gammaspektrometrisch nicht oder nur sehr aufwendig erfassbar seien, hergeleitet werden. Darüber hinaus

soll ein vordefinierter Satz von Nuklidvektoren ermittelt werden. Die Nuklidvektoren sollen die Bandbereite der radiologischen Verhältnisse für die im Kontrollbereich vorhandenen Systeme und Gebäude umfassen und abdeckend im Hinblick auf die vorgesehene Messtechnik und die gewählte Freigabeoption gebildet sein. Die Ergebnisse der vorlaufenden radiologischen Charakterisierung seien im aufsichtlichen Verfahren zur Prüfung einzureichen.

- Die zweite Phase habe gemäß dem Fachbericht „Radiologische Charakterisierung“ für einen bestimmten Abbaubereich das Ziel der Zuordnung der aus diesem Abbaubereich anfallenden radioaktiven Reststoffe zu vordefinierten Nuklidvektoren sowie die Ermittlung des vorläufigen Entsorgungswegs und -ziels. Der Probenahmeplan werde im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren zur Prüfung eingereicht. Gemäß dem RBHB Teil 2, Kap. 1.6 würden mit dem Abbauantrag die Ergebnisse der stofflichen und radiologischen Charakterisierung auf Grundlage des Probenahmeplans und die Zuordnung der abzubauenden radioaktiven Reststoffe zu den Nuklidvektoren zur Prüfung vorgelegt. Die Antragstellerin behält sich im Fachbericht „Radiologische Charakterisierung“ vor, anstelle der „Anlagenweiten Charakterisierung“ eine „Systemweise Charakterisierung“ durchzuführen, bei der anhand von Proben der zum Abbau anstehenden Systeme jeweils ein Nuklidvektor gebildet wird. Diese systemspezifischen Nuklidvektoren müssten konservativ sein sowohl in Bezug auf die vorgesehene Messtechnik als auch hinsichtlich der vorgesehenen Freigabeoption. In jedem Fall soll die zugrundeliegende Berechnungsvorschrift für die Bildung des Nuklidvektors und die Festlegung von Hochrechnungsfaktoren im Freigabeverfahren qualifiziert werden.
- Die dritte Phase der abbaubegleitenden radiologischen Charakterisierung im Zusammenhang mit dem Abbau der Anlagenteile erfolge nur, wenn aufgrund fehlender Zugänglichkeit oder aus Gründen des radiologischen Arbeitsschutzes eine Beprobung vor dem Abbau nicht möglich sei. Die Zuordnung der abgebauten Anlagenteile zu einem Nuklidvektor erfolge vor der Reststoffbearbeitung.

Eine radiologische Charakterisierung der radioaktiven Reststoffe, die bei anderen Genehmigungsinhabern wiederverwendet oder wiederverwertet werden sollen, soll nur insofern erfolgen, wie es hinsichtlich der Belange des radiologischen Arbeitsschutzes und zur Erfüllung dieses Entsorgungszieles erforderlich sei.

Neben den oben genannten Charakterisierungsmöglichkeiten sieht die Antragstellerin auch eine radiologische Charakterisierung durch repräsentative Beprobung von vorher homogenisierten Flüssigkeiten vor. Als Beispiele werden hierbei die Charakterisierung von Dekontaminationsabtrag (Dekontaminationsbäder) oder von Metallschmelzen aufgeführt. Bei allen Verfahren zur Festlegung der zu berücksichtigenden Radionuklidvektoren und der einzuhaltenden messtechnischen Randbedingungen sollen die Anforderungen des Standes der Technik gemäß der DIN 25457-1:2024-05 „Aktivitätsmessverfahren für die Freigabe von radioaktiven Stoffen und kerntechnischen Anlagenteilen – Teil 1: Grundlagen“ (DIN 25457-1),

DIN 25457-4:2013-04 „Aktivitätsmessverfahren für die Freigabe von radioaktiven Stoffen und kerntechnischen Anlagenteilen – Teil 4: Kontaminierter und aktivierter Metallschrott“ (DIN 25457-4) und DIN 25457-6:2018-07 „Aktivitätsmessverfahren für die Freigabe von radioaktiven Stoffen und kerntechnischen Anlagenteilen – Teil 6: Bauschutt und Gebäude“ (DIN 25457-6) eingehalten werden. Die radiologische Charakterisierung von Bodenflächen erfolge nach den Vorgaben der DIN 25457-7:2017-08 „Aktivitätsmessverfahren für die Freigabe von radioaktiven Stoffen und kerntechnischen Anlagenteilen – Teil 7: Bodenflächen und Bodenaushub“ (DIN 25457-7) und umfasse neben der zu untersuchenden Bodenfläche auch die oberirdischen Strukturen sowie die unterirdischen Wirtschaftssysteme wie Kabeltrassen oder Regen- bzw. Abwassersysteme.

Das Verfahren zur Bestimmung der Radionuklidvektoren und der zugehörigen Hochrechnungsfaktoren soll in betrieblichen Anweisungen beschrieben werden. Die Anwendbarkeit des jeweiligen Nuklidvektors sei in der Freigabedokumentation darzustellen. Konkretisierende Festlegungen zur radiologischen Charakterisierung für das Freigabeverfahren im KKK sollen im Zusammenhang mit den Freigabeanträgen beantragt, im RBHB sowie in den betrieblichen Anweisungen unter Beachtung der Anforderungen der DIN 25457-1, DIN 25457-4, DIN 25457-6 und DIN 25457-7 getroffen werden. Darüber hinaus soll die Probenahme, die Probenaufbereitung und die messtechnische Analyse der Proben gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 9 entsprechend betrieblichen Anweisungen durchgeführt werden.

Die radiologische Charakterisierung der radioaktiven Abfälle soll gemäß dem Fachbericht „Radiologische Charakterisierung“ im Produktkontrollverfahren im Rahmen einer durch die Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE) und die atomrechtliche Aufsichtsbehörde zuzustimmenden Abfallkampagne qualifiziert werden. Im Rahmen der Verfahrensqualifikation sei gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 9 ein Probenahmekonzept der BGE zur Zustimmung vorzulegen. Ergänzungen könnten dazu durch weitere Vorgaben im Zwischenlagerverfahren gemacht werden, insbesondere wenn eine unmittelbare Einlagerung ins Zwischenlager angestrebt werde. Für radioaktive Abfälle soll gemäß RBHB Teil 1, Kap. 9 neben der radiologischen Charakterisierung auch eine stoffliche Charakterisierung im Produktkontrollverfahren für das Endlager Konrad erfolgen.

Die messtechnische Analyse der Proben im Rahmen der radiologischen Charakterisierung soll gemäß Fachbericht „Radiologische Charakterisierung“ in der Regel mittels Gammaspektrometrie durchgeführt werden. Zur Bestimmung von Radionukliden, die gammaspektrometrisch nicht oder nur sehr aufwendig erfasst werden können, sollen in der Regel anlagenweite Hochrechnungsfaktoren herangezogen werden, die im Rahmen der vorlaufenden radiologischen Charakterisierung der gesamten Anlage hergeleitet wurden. Die Anwendbarkeit der so ermittelten Hochrechnungsfaktoren soll für das jeweilige Abbauvorhaben und die dabei anfallenden radioaktiven Reststoffe jeweils begründet werden. Alternativ sollen für das Abbauvorhaben zusätzliche Sondernuklidanalysen veranlasst werden. Darüber hinaus können für orientierende Untersuchungen integrale Verfahren wie z. B.

Dosisleistungsmessungen oder Gesamt-Alpha- und Gesamt-Beta-Messungen herangezogen werden.

Die im Rahmen der radiologischen Charakterisierung durchgeführten Messungen sollen gemäß Fachbericht „Radiologische Charakterisierung“ ausschließlich mit Messgeräten erfolgen, die einer Inbetriebsetzung unterzogen wurden und wiederkehrend geprüft werden. Die Messgeräte müssten den Anforderungen des aktuell gültigen Regelwerkes wie beispielsweise den Vorgaben des § 90 StrlSchV und der DIN 25457-1, DIN 25457-4, DIN 25457-6 und DIN 25457-7 genügen. Vor den Messungen sollen die Proben entsprechend den Anforderungen des Messgerätes aufbereitet werden. Im Gegensatz zu Aktivitätsverhältnissen würden zur Ermittlung der Aktivitäten einzelner Radionuklide verfahrensspezifische Entnahmefaktoren berücksichtigt. Einzelne Probenanalysen sollen auch extern in dafür qualifizierten Laboratorien durchgeführt werden.

Mit dem Bericht „Schadstoffkataster“ hat die Antragstellerin ein Schadstoffkataster vorgelegt. Die im Schadstoffkataster gesammelten Daten seien Bestandteil des Entsorgungskonzepts als Grundlage der stofflichen Charakterisierung der anfallenden radioaktiven Stoffe. Das Schadstoffkataster werde rückbaubegleitend fortgeschrieben werden. Erfasst werden sollen beispielsweise verwendete Baumaterialien wie Asbest oder Polychlorierte Biphenyle. Durch die kontinuierliche Fortschreibung soll gewährleistet werden, dass jeweils aktuelle Daten über die gefährlichen Stoffe den Verantwortlichen für die Entsorgung zur Verfügung stehen.

3.10.1.3 Bearbeitung von radioaktiven Reststoffen, die nicht als radioaktive Abfälle entsorgt werden – Freigabe

3.10.1.3.1 Grundlegendes Vorgehen

Angaben zur konzeptionellen Vorgehensweise bei der Durchführung des Freigabeverfahrens für radioaktive Stoffe einschließlich Bodenflächen und Gebäuden sind im Sicherheitsbericht enthalten. Diese Angaben werden in den Fachberichten „Freigabe“ und „Entsorgungskonzept“ und im RBHB Teil 1, Kap. 9 konkretisiert. Die konkrete Umsetzung der konzeptionellen Vorgehensweise zur Freigabe soll im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren in zu beantragenden Freigabebescheiden (in der Folge auch als Freigaberahmenbescheid bezeichnet) geregelt werden und im Betriebsreglement durch das RBHB Teil 1, Kap. 9 sowie in nachgelagerten betrieblichen Anweisungen erfolgen.

Der Geltungsbereich des Konzeptes zur Freigabe von radioaktiven Reststoffen, Gebäuden und Bodenflächen aus der atomrechtlichen Überwachung erstrecke sich gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 9 und dem Schreiben „Räumlicher Geltungsbereich“ räumlich auf das im Schreiben „Räumlicher Geltungsbereich“ definierte Betriebsgelände und sachlich auf die in diesen Bereichen vorhandenen radioaktiven Reststoffe, Gebäude und Bodenflächen.

Gemäß dem Antrag nach § 7 Abs. 3 AtG auf Stilllegung und Abbau und dem Sicherheitsbericht sieht die Antragstellerin vor, das bestehende Verfahren zum

Nachweis der Erfüllung der Voraussetzungen an die Freigabe weiterzuentwickeln. Gemäß dem Fachbericht „Freigabe“ werde das aktuelle Freigabeverfahren für die Freigabe von radioaktiven Reststoffen an die Anforderungen des Abbaus angepasst und ein neuer Freigaberahmenbescheid beantragt. Der Antrag für den Freigaberahmenbescheid werde begleitend zur Erlangung dieser Genehmigung gestellt und sei nicht Bestandteil dieser Genehmigung. Gemäß dem Fachbericht „Entsorgungskonzept“ soll bis zur Erteilung des Freigaberahmenbescheides im Einzelfall eine Freigabe auf Grundlage des Freigabebescheides 1/2014 durchgeführt werden. Gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 9 dürften die zur Freigabe beantragten radioaktiven Reststoffe, Gebäude und Bodenflächen nur als nicht radioaktive Stoffe verwendet, verwertet, beseitigt oder an Dritte weitergegeben werden, wenn die atomrechtliche Aufsichtsbehörde schriftlich die Bestätigung der Freigabe gemäß § 33 Abs. 3 StrlSchV erteilt hat.

Die Antragstellerin sieht gemäß dem Fachbericht „Freigabe“ für die schadlose Verwertung der beim Abbau anfallenden radioaktiven Reststoffe sowie von Gebäuden und Bodenflächen, die aktiviert oder kontaminiert sind, die Freigabeoptionen gemäß § 35 und § 36 Abs. 1 Nr. 1 – 7 StrlSchV vor.

Im Rahmen der Freigabe seien die Anforderungen der Anlage 8 StrlSchV einzuhalten, die für jede Freigabeoption in den §§ 35 und 36 StrlSchV genannt seien. Ergänzend zu den vorgesehenen Freigabeoptionen ist im Fachbericht „Freigabe“ die Möglichkeit dargestellt, eine Freigabe unter Berücksichtigung des Einzelfalls gemäß § 37 StrlSchV zu beantragen. Angestrebt werde gemäß dem Sicherheitsbericht immer eine uneingeschränkte Freigabe. Radioaktive Reststoffe sollen nur dann hinsichtlich einer Freigabe zur Beseitigung bewertet werden, wenn deren Messergebnis keine uneingeschränkte Freigabe erlaubt.

Im Fachbericht „Freigabe“ sowie im RBHB Teil 1, Kap. 9 stellt die Antragstellerin dar, dass das Freigabeverfahren insgesamt sicherstelle, dass das Vermischungsverbot gemäß § 34 StrlSchV eingehalten werde. Die radioaktiven Reststoffe sollen unverzüglich nach Anfall erfasst und so dokumentiert werden, dass bis zur Entscheidungsmessung und Freigabe die Zuordnung zu einem Nuklidvektor nachvollziehbar sei. Die Bearbeitung der radioaktiven Reststoffe erfolge getrennt nach Stoffströmen. Nach der erfolgreichen Entscheidungsmessung sollen gemäß dem Fachbericht „Freigabe“ i. V. m. dem RBHB Teil 1, Kap. 9 die radioaktiven Reststoffe auf Stellflächen oder auf Pufferlagerflächen gelagert und entsprechend dem Entsorgungsziel zu Freigabechargen zusammengestellt werden. An die Lagerung von freizugebenden radioaktiven Reststoffen seien spezielle Anforderungen zu stellen. Diese würden sich auf die Vermeidung von Rekontamination und Querkontamination sowie von Vertauschung beziehen.

Das Freigabeverfahren werde gemäß dem Fachbericht „Freigabe“ auf Basis von Freigabeablaufplänen erfolgen, denen die atomrechtliche Aufsichtsbehörde zugestimmt hat. Gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 9 sei für jede Freigabeoption ein Freigabeplan zu erstellen; falls fachlich erforderlich, sei die Erstellung von mehreren

Freigabeplänen für verschiedene Materialarten vorgesehen. Die im Rahmen des Freigabeverfahrens erforderlichen Prüf- und Kontrollschritte sollen gemäß Fachbericht „Freigabe“ im Antrag für den Freigaberahmenbescheid dargestellt werden.

Der Sicherheitsbericht enthält Darstellungen zum geplanten Rückzug aus den Gebäuden am Standort des KKK. Demnach würde der Rückzug aus den Gebäuden zum Ende des Abbaus mit dem Abbau von Anlagenteilen und der Umsetzung erforderlicher systemtechnischer Anpassungen und Ersatzmaßnahmen beginnen. Anschließend sollen die Gebäude freigeräumt und die Gebäude im Rahmen des Freigabeverfahrens auf Kontamination überprüft und ggf. dekontaminiert werden. Das Unterschreiten der Freigabewerte in einem bestimmten Bereich sei die Voraussetzung für den Rückzug aus diesem Bereich. Nachdem der betreffende Bereich verlassen wurde, werde der Zugang gegen Wiederbetreten abgesichert und lufttechnisch abgetrennt. Auf diese Weise soll verhindert werden, dass bereits freigemessene Bereiche rekontaminiert werden. Die Antragstellerin stellt im Sicherheitsbericht zwei mögliche Varianten des schrittweisen Rückzugs aus den Gebäuden mit Kontrollbereich dar. Alternativ zu diesen beiden Varianten könnten auch andere Rückzugsstrategien vorteilhaft sein. Spätestens nach Abschluss der Rückzugsschritte sei das Freigabeverfahren bzw. die Herausgabe für die Gebäude und Bodenflächen des Überwachungsbereichs vorgesehen.

Gemäß dem Sicherheitsbericht legt die Antragstellerin den geplanten Endzustand des Betriebsgeländes während der Stilllegung und dem Abbau des KKK fest. Gebäude sollen nach erfolgter Herausgabe oder Freigabe entweder nachgenutzt oder teilweise oder ganz nach Maßgabe des dafür gültigen konventionellen Rechts abgerissen werden.

3.10.1.3.2 Beschreibung der Anforderungen an das Freigabeverfahren

Die Antragstellerin stellt im Fachbericht „Freigabe“ die grundlegenden Aspekte bzgl. der Struktur, der Inhalte und des Ablaufs des Freigabeverfahrens dar, die sie im RBHB Teil 1, Kap. 9 konkretisiert.

Im Fachbericht „Freigabe“ werden die möglichen Entsorgungsziele für radioaktive Reststoffe, Gebäude und Bodenflächen aus Kontroll- und Überwachungsbereichen erläutert und grafisch dargestellt. Die Vorgehensweise zur Erreichung des Entsorgungsziels „Freigabe“ soll die folgenden Phasen umfassen:

- Voruntersuchung / Charakterisierung,
- Festlegung des vorläufigen Entsorgungsziels,
- Abbau, Sammlung, Sortierung und Erfassung der radioaktiven Reststoffe,
- Vorbehandlung (z. B. Dekontamination und Zerlegung),
- Information der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde,
- Orientierungsmessung,
- Entscheidungsmessung,
- Kontrollmessung,
- Feststellung, Antrag auf Zustimmung und Entlassung,

- Freigabe,
- Aufbewahrung und Abtransport und
- Dokumentation.

Gemäß dem Fachbericht „Freigabe“ soll zu Beginn des Freigabeverfahrens eine Voruntersuchung stehen, die eine radiologische Charakterisierung beinhalte. Gemäß dem Fachbericht „Freigabe“ sei für die Bestimmung des Nuklidvektors und damit zur Bestimmung der relativen Aktivitätsanteile der einzelnen Radionuklide und der räumlichen Aktivitätsverteilung die Probenahmestrategie relevant. Gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 9 seien repräsentative Probenahmestellen an verfahrenstechnischen Kumulationspunkten festzulegen. Ebenso seien bei den Probenahmeverfahren die chemischen Eigenschaften des Trägermaterials sowie der Kontamination zu berücksichtigen und reproduzierbare Entnahmefaktoren kämen zur Anwendung.

Daneben werde die Voruntersuchung auch die Bestimmung des vorläufigen Mengengerüsts der freizugebenden Stoffe umfassen. Auf Basis der Ergebnisse der radiologischen Charakterisierung würden geeignete Messverfahren für die nachfolgende Orientierungs- und Entscheidungsmessung ausgewählt und Festlegungen hinsichtlich der nach der sortenreinen Sammlung / Sortierung ggf. durchzuführenden Vorbehandlung, d. h. beispielsweise Zerlegung und Dekontamination, getroffen und es werde gemäß Fachbericht „Freigabe“ über das voraussichtliche Entsorgungsziel gemäß Teil 2 Kapitel 3 StrlSchV entschieden werden. Für die radiologische Charakterisierung im Rahmen der Voruntersuchung kommen gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 9 als Messverfahren gammaspektrometrische Messungen und nuklidspezifische Beta- und Alpha-Messungen nach radiochemischer Auftrennung in Betracht. Die atomrechtliche Aufsichtsbehörde werde gemäß Fachbericht „Freigabe“ vor dem Abbau von Strukturen, Systemen und Komponenten über den Anfall der radioaktiven Reststoffe und die dazugehörigen voraussichtlichen Entsorgungsziele informiert. Gemäß dem RBHB Teil 2, Kap. 1.6 enthalte der Abbauantrag die Art der abzubauenden Materialien, die stoffliche und radiologische Charakterisierung, die Abschätzung der anfallenden Massen, Aussagen zu ggf. vorhandenen konventionell gefährlichen Stoffen und das geplante Entsorgungsziel.

Die anfallenden radioaktiven Reststoffe sollen gemäß Fachbericht „Freigabe“ und dem RBHB Teil 1, Kap. 9 nach der radiologischen Charakterisierung unter Berücksichtigung ihrer Betriebshistorie sowie ihrer radiologischen und stofflichen Eigenschaften am Entstehungsort gesammelt, sortiert und gekennzeichnet werden. Die Erfassung der Reststoffe erfolge nach der Zuordnung zu einem Gebinde vor der ersten Bearbeitung in einer Art und Weise, die die Nachvollziehbarkeit der Zuordnung zu einem Nuklidvektor bis zur Entscheidungsmessung und Freigabe der Reststoffe gewährleisten würde.

Zum Nachweis der Freigabefähigkeit sollen Orientierungs- und Entscheidungsmessungen durchgeführt werden, die die Einhaltung der zulässigen Werte der Oberflächenkontamination und der spezifischen Freigabewerte unter

Berücksichtigung der sonstigen in der Anlage 8 StrlSchV genannten Anforderungen aufzeigen sollen.

Ziel der Orientierungsmessung, die als Grundlage der nachfolgenden Entscheidungsmessung diene, sei die systematische Erfolgskontrolle der Vorbehandlung sowie der Nachweis der Homogenität der Oberflächenkontamination, insbesondere der Ausschluss von Hotspots. Die Ergebnisse der Orientierungsmessung könnten anstelle einer Entscheidungsmessung zur Bewertung der Freigabefähigkeit herangezogen werden. Die Voraussetzungen hierfür würden in einer betrieblichen Anweisung geregelt.

Ziel der Entscheidungsmessung sei es, nachzuweisen, dass der Richtwert für Nuklidgemische, der unter Berücksichtigung der Freigabewerte gemäß Anlage 4 Tabelle 1 StrlSchV berechnet werde, eingehalten wird.

Für die Messungen im Rahmen des Freigabeverfahrens des KKK sollen gemäß Fachbericht „Freigabe“ z. B. die Oberflächenmessung mittels Großflächenzählern, Gammaspektrometrie an Proben, Gesamtgammaaktivitätsmessung und In-situ-Gammaspektrometrie zur Anwendung kommen. Indirekte Kontaminationsmessungen würden nur in Kombination mit anderen Messverfahren durchgeführt werden. Konkrete Maßnahmen, z. B. die Durchführung der Messungen und Bewertung der Ergebnisse würden in betrieblichen Anweisungen festgelegt werden. Die Messgeräte müssten gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 9 die Anforderungen des § 90 StrlSchV und der DIN 25457-1, DIN 25457-4, DIN 25457-6 und DIN 25457-7 erfüllen und im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren qualifiziert sein.

Zudem sei die Hauptaufgabe der in den Verfahren zur Freigabe bzw. Herausgabe eingesetzten entscheidungsrelevanten Messtechnik der Nachweis der Einhaltung der Vorgaben des Freigaberahmenbescheids sowie der Vorgaben im Herausgabeverfahren. Zur anforderungsgerechten Umsetzung seien die folgenden Regelungen einzuhalten:

- Einstufung als SE,
- Einbringen in die Anlage KKK mit zustimmungspflichtigem Änderungsantrag,
- Aufnahme in das PHB (Prüfliste und Prüfanweisungen),
- Zustimmungspflicht bei Änderungen sowie
- Anzeigepflicht bei Instandsetzungen.

In einer Freigabecharge könnten gemäß Fachbericht „Freigabe“ radioaktive Reststoffe zusammengefasst werden, die hinsichtlich ihrer Materialbeschaffenheit und -eigenschaften ähnlich seien und die für eine gemeinsame Freigabe vorgesehen seien. Dabei könnten auch radioaktive Reststoffe verschiedener Systeme bzw. Nuklidvektoren zusammengefasst werden. Des Weiteren könne eine Freigabecharge auch ein Gebäude bzw. Gebäudeteil, eine Bodenfläche oder Bodenaushub umfassen.

Gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 1 sei der SSB Entsorgung mit der Wahrnehmung der Pflichten gemäß §§ 31 bis 42 StrlSchV beauftragt. Für jede Freigabecharge werde die

Übereinstimmung mit den im Freigaberahmenbescheid festgelegten Anforderungen festgestellt und dokumentiert. Nach Feststellung des SSB sei das Original des Freigabeplans der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorzulegen und die Bestätigung der Freigabe gemäß §§ 32 und 33 StrlSchV zu beantragen. Gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 9 sei dem Antrag auf Bestätigung der Freigabe der Nachweis, dass die Freigabewerte gemäß Anlage 4 Tabelle 1 StrlSchV eingehalten werden, d. h., dass für Einzelpersonen der Bevölkerung nur eine effektive Dosis im Bereich von 10 µSv im Kalenderjahr auftreten kann, beizufügen. Wenn bei einer Freigabe gemäß Anlage 4 Tabelle 1 StrlSchV, d. h. einer uneingeschränkten oder spezifischen Freigabe, Anhaltspunkte bestehen, dass die den Freigabewerten zugrundeliegenden Berechnungsmodelle nicht eingehalten werden, dann sei ein separater Nachweis der Einhaltung des 10-Mikrosievert-Konzepts zu führen. Vor einem Antrag auf spezifische Freigabe zur Beseitigung oder zum Recycling gemäß § 36 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 7 StrlSchV sei gemäß dem Fachbericht „Freigabe“ der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde nachzuweisen, dass die jeweiligen Randbedingungen der Modelle, die den Festlegungen des § 36 StrlSchV zugrunde liegen, von der jeweiligen Entsorgungsanlage eingehalten werden. Sollten einzelne Randbedingungen der Modelle nicht eingehalten werden, sei nachzuweisen, wie sichergestellt ist, dass am Standort der Entsorgungsanlage für Einzelpersonen der Bevölkerung eine effektive Dosis im Bereich von 10 µSv im Kalenderjahr nicht überschritten werde. Gemäß § 33 StrlSchV erteile die zuständige atomrechtliche Aufsichtsbehörde die Bestätigung der Freigabe, wenn das Dosiskriterium für die Freigabe eingehalten und die Übereinstimmung mit dem Inhalt des Freigaberahmenbescheids nachgewiesen sei.

Die Verantwortung für die ordnungsgemäße Entsorgung der als Wertstoffe oder Abfälle freigegebenen Reststoffe verbleibe gemäß dem Fachbericht „Freigabe“ bis zum Eigentumsübertrag an Dritte bei KKK.

Gemäß dem Fachbericht „Freigabe“ i. V. m. dem RBHB Teil 1, Kap. 9 sei der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde rechtzeitig vor der Freigabe eine Erklärung über den Verbleib des künftigen Abfalls und eine Annahmeerklärung des Betreibers der Verwertungs- oder Beseitigungsanlage vorzulegen sowie nachzuweisen, dass die für die Verwertungs- oder Beseitigungsanlage nach dem Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz, KrWG) zuständige Behörde eine Kopie der Annahmeerklärung erhalten hat. Nach Abschluss der Deponierung, Verbrennung oder dem Recycling sei der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde der zugehörige Entsorgungsnachweis vorzulegen.

Gemäß dem Fachbericht „Freigabe“ sei die atomrechtliche Aufsichtsbehörde durch KKK unverzüglich zu informieren, wenn eine der Anforderungen, von denen die Freigabe abhängt, nicht mehr erfüllt sei.

Gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 9 würden die Messungen der Aktivität, die zur Feststellung der Übereinstimmung mit dem Inhalt des Freigaberahmenbescheides erforderlich sind, und ihre Ergebnisse dokumentiert werden. Gemäß dem RBHB Teil 1,

Kap. 9 soll bei der Durchführung des Freigabeverfahrens sichergestellt werden, dass alle im Freigabeplan enthaltenen Schritte durchgeführt und dokumentiert werden. Die Regelungen zur Buchführung und Mitteilung gemäß §§ 85 und 86 StrlSchV würden gemäß Fachbericht „Freigabe“ sowie gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 9 in einer betrieblichen Anweisung festgelegt.

Wenn radioaktive Reststoffe einer Abklinglagerung zugeführt werden sollen, soll gemäß Fachbericht „Freigabe“ der Nachweis der Abarbeitung des Freigabeplans bis einschließlich der Entscheidungsmessung und deren Dokumentation vorgelegt werden. Darüber hinaus soll eine Feststellung des SSB Entsorgung erfolgen, zu welchem Zeitpunkt die für die Abklinglagerung vorgesehenen radioaktiven Reststoffe die für die vorgesehene Freigabeoption vorgegebenen Freigabewerte einhalten würden.

Gemäß den Darstellungen im Fachbericht „Entsorgungskonzept“ plant die Antragstellerin außerdem, eine Bearbeitung und die Erwirkung der Freigabe von radioaktiven Reststoffen auch von externen Firmen in Deutschland oder in einem anderen Mitgliedsstaat der EU durchführen zu lassen. Voraussetzung für die Freigabe bei externen Dienstleistern sei, dass diesen ein Freigabebescheid erteilt oder ein Verfahren zur Freigabe radioaktiver Reststoffe Dritter genehmigt worden sei. Die Antragstellerin sieht vor, die Nutzung der externen Freigabe jeweils zu beantragen. Es müsse der Nachweis erbracht werden, dass das externe Freigabeverfahren mit dem Freigabeverfahren des KKK gleichwertig ist. Wenn die Gleichwertigkeit des externen Freigabeverfahrens nicht nachgewiesen werden könne, müssten administrative oder technische Regelungen zur Herstellung der Gleichwertigkeit aufgenommen werden. Im Rahmen der Freigabe erfolge der Eigentumsübertrag auf den externen Dienstleister. Vor dem Eigentumsübertrag müsse die Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde des KKK eingeholt werden. Bei der Bearbeitung entstehende radioaktive Abfälle dürften nicht Gegenstand eines Eigentumsübertrages sein, sondern würden entsprechend dem RBHB Teil 1, Kap. 9 im Rahmen einer zugestimmten KKK-Abfallkampagne entsorgt werden.

3.10.1.4 Herausgabe

Angaben zur konzeptionellen Vorgehensweise bei der Durchführung des Verfahrens zur Entlassung nicht kontaminierter und nicht aktivierter Stoffe aus der atomrechtlichen Überwachung (Herausgabe) sind im Sicherheitsbericht enthalten. Diese Angaben werden in den Fachberichten „Herausgabe“ und „Entsorgungskonzept“ und im RBHB Teil 1, Kap. 9 konkretisiert. Die konkrete Umsetzung der konzeptionellen Vorgehensweise zur Herausgabe soll im Betriebsreglement durch das RBHB Teil 1, Kap. 9 sowie in nachgelagerten betrieblichen Anweisungen erfolgen.

In Abgrenzung zur Freigabe gemäß Teil 2 Kapitel 3 StrlSchV und dem Herausbringen von beweglichen Gegenständen aus dem Kontrollbereich gemäß § 58 Abs. 2 StrlSchV sieht die Antragstellerin für Stoffe, die zwar der atomrechtlichen Überwachung unterlägen, jedoch nicht kontaminiert oder aktiviert seien, das Herausgabeverfahren vor. Das Konzept der Herausgabe erstrecke sich räumlich auf das im Schreiben

„Räumlicher Geltungsbereich“ dargestellte Betriebsgelände außerhalb von Kontrollbereichen und umfasse gemäß Fachbericht „Herausgabe“ sämtliche Stoffe, bewegliche Gegenstände, Gebäude, Teile von Gebäuden, Anlagen und Systeme oder deren Teile sowie Bodenflächen, in diesem Abschnitt auch zusammengefasst als „Stoffe“ bezeichnet.

Gemäß dem Fachbericht „Herausgabe“ sei die Voraussetzung für die Herausgabe von nicht radioaktiven Stoffen, dass diese

- nicht aus dem Kontrollbereich stammen würden,
- keiner Freigaberegelung nach Teil 2 Kapitel 3 StrlSchV unterlägen,
- nicht nach § 58 Abs. 2 StrlSchV herausgebracht worden seien und
- keiner Kontamination oder Aktivierung ausgesetzt worden seien.

Gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 9 sei im Herausgabeverfahren anhand von Plausibilitätsbetrachtungen, insbesondere durch systemtechnische Bewertungen und der Bewertung der Betriebshistorie, zu zeigen, dass eine Kontamination und Aktivierung ausgeschlossen ist. Zur Beweissicherung der Annahme einer Kontaminations- und Aktivierungsfreiheit würden gemäß Sicherheitsbericht, Abschnitt 6.5 Beweissicherungsmessungen durchgeführt werden. Die im Herausgabeverfahren vorgesehenen beweissichernden Messungen und zugehörigen Probenahmen würden gemäß dem Fachbericht „Herausgabe“ insbesondere an Stellen erfolgen, an denen aufgrund der Betriebshistorie am ehesten mit einer Kontamination gerechnet werde. Die Erkennungsgrenzen der beweissichernden Messungen sollen sich gemäß dem Fachbericht „Herausgabe“ sowie RBHB Teil 1, Kap. 9 an 10 % der für den jeweiligen Stoff heranzuziehende Freigabewerte der uneingeschränkten Freigabe, der spezifischen Freigabe von Bodenflächen sowie der spezifischen Freigabe von Gebäuden zur Wieder- und Weiterverwendung orientieren. Folgende Messverfahren stünden gemäß dem Fachbericht „Herausgabe“ für die beweissichernden Messungen zur Verfügung:

- gammaspektrometrische Auswertung von Proben,
- In-situ-Gammaspektrometrie und
- Direktmessung der Oberflächenkontamination mittels Kontaminationsmonitor.

Weitere Messverfahren könnten in unterstützender Weise zur Anwendung kommen.

Die im Rahmen des Herausgabeverfahrens verwendeten Messgeräte müssten u. a. die Anforderungen des § 90 StrlSchV und der DIN 25457-1, DIN 25457-4, DIN 25457-6 und DIN 25457-7 erfüllen. Die Anforderungen seien erfüllt, wenn die Messgeräte für Messungen im Freigabeverfahren qualifiziert seien.

Das Herausgabeverfahren beinhalte drei mögliche Vorgehensweisen. Zum einen soll das Vorgehen gemäß der sogenannten „Positivliste“ erfolgen, die gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 9 diejenigen nicht radioaktiven Stoffe umfassen werde, die nie im Kontrollbereich gewesen sind, nicht von einer atomrechtlichen Genehmigung erfasst sind und ausschließlich aus Bereichen des Überwachungsbereichs oder des

Betriebsgeländes außerhalb des Überwachungsbereichs stammen. Das im Fachbericht „Herausgabe“ dargestellte Verfahren zum Nachweis der Kontaminations- und Aktivierungsfreiheit soll für diese Stoffe nicht zur Anwendung kommen, sodass auch eine Dokumentation nicht notwendig sei. Die Entlassung dieser Stoffe aus der atomrechtlichen Überwachung soll in Eigenverantwortung des KKK erfolgen.

Daneben sieht die Antragstellerin die Herausgabe gemäß der sogenannten „Liste für Standardverfahren“ vor, die nicht radioaktive Stoffe umfasse, die nicht aus dem Kontrollbereich stammen, nicht in der Positivliste enthalten sind und für die ihrer Art nach bereits erfolgreich eine Herausgabe im „Einzelfall“ durchgeführt wurde. Im Rahmen der Herausgabe im Standardverfahren seien Plausibilitätsbetrachtungen und beweissichernde Messungen vorgesehen. Die Entlassung der nicht radioaktiven Stoffe aus der atomrechtlichen Überwachung soll gemäß Fachbericht „Herausgabe“ in Eigenverantwortung erfolgen, wobei vorher eine Information an die atomrechtliche Aufsichtsbehörde erfolgen solle.

Schließlich soll für nicht radioaktive Stoffe, die ebenfalls der atomrechtlichen Überwachung unterlägen und weder der „Positivliste“ noch der „Liste für Standardverfahren“ zuzuordnen seien, die Herausgabe nach dem sogenannten „Einzelfall“ erfolgen. In Abweichung zu den Standardverfahren gemäß der bezeichneten Liste soll gemäß Fachbericht „Herausgabe“ hierbei die Dokumentation zur Herausgabe der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung übergeben werden. Eine Entlassung der nicht radioaktiven Stoffe aus der atomrechtlichen Überwachung soll in diesem Fall erst nach Zustimmung durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde stattfinden. Zusätzlich sei die Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zu den Plausibilitätsbetrachtungen und zu Art und Umfang der beweissichernden Messungen erforderlich.

Im Fachbericht „Entsorgungskonzept“ wird die im Herausgabeverfahren eingesetzte entscheidungsrelevante Messtechnik als SE-Einrichtung eingestuft, dieselben Festlegungen wurden ebenfalls im RBHB Teil 1, Kap. 9 übernommen. Es erfolge eine Aufnahme in das PHB und es handele sich bei der Prüfanweisung gemäß dem Fachbericht „Entsorgungskonzept“ um eine vorprüfpflichtige Prüfanweisung.

Die Dokumentation zur Herausgabe werde gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 9 die systemtechnischen und betriebshistorischen Bewertungen, die Dokumentation der beweissichernden Messungen, die abschließende Feststellung der Kontaminations- und Aktivierungsfreiheit durch den SSB Entsorgung sowie bauliche und / oder organisatorische Maßnahmen zum Ausschluss einer Rekontamination beinhalten.

Die Dokumentation für Stoffe im Verfahren der Herausgabe im „Einzelfall“ und im „Standardverfahren“ werde gemäß Fachbericht „Herausgabe“ analog zum Freigabeverfahren über einen Zeitraum von 30 Jahren aufbewahrt werden.

3.10.1.5 Konditionierung radioaktiver Abfälle

Angaben zur konzeptionellen Vorgehensweise zur Konditionierung von radioaktiven Abfällen sind im Sicherheitsbericht enthalten. Diese Angaben werden in den Fachberichten „Entsorgungskonzept“ und „Entsorgung von radioaktiven Abfällen“ und im RBHB Teil 1, Kap. 9 konkretisiert. Die konkrete Umsetzung der konzeptionellen Vorgehensweise zur Konditionierung von radioaktiven Abfällen soll im Betriebsreglement durch das RBHB Teil 1, Kap. 9 sowie in nachgelagerten betrieblichen Anweisungen erfolgen.

Gemäß den Festlegungen im RBHB Teil 1, Kap. 9 erfolge eine getrennte Sammlung von radioaktiven Reststoffen am Entstehungsort entsprechend dem geplanten Entsorgungsziel, der vorgesehenen Bearbeitung oder Konditionierung, der Material- bzw. Stoffart und dem Aktivitätsinventar soweit dies technisch möglich und sinnvoll sei. Zusätzlich erfolge eine Trennung durch eine nachträgliche Sortierung entsprechend zuvor genannter Kriterien. Für radioaktive Abfälle seien gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 9 Bereiche zur Sammlung und nachträglichen Sortierung, zur Behandlung und Verpackung sowie zu Kontrollmessungen einzurichten.

Für die Konditionierung radioaktiver Abfälle kämen entsprechend der Darstellung im Fachbericht „Entsorgung von radioaktiven Abfällen“ sowie den Ausführungen im Fachbericht „Entsorgungskonzept“ im Wesentlichen das Verpressen, Verbrennen, Trocknen, Entwässern, Zementieren und Verpacken als Verfahren zur Anwendung. Gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 9 i. V. m. dem Fachbericht „Entsorgung von radioaktiven Abfällen“ sei das Ziel der Konditionierung die Herstellung eines endlagerfähigen Abfallgebindes zur Abgabe an ein Bundesendlager. In dieser Genehmigung werden alle Kombinationen aus radioaktivem Stoff und Behälter bzw. Behältnisse als Gebinde sowie alle Kombinationen aus radioaktivem Abfall und Abfallbehälter zur Lagerung radioaktiver Abfälle im Endlager als Abfallgebinde bezeichnet.

Gemäß den Angaben der Antragstellerin im Fachbericht „Entsorgung von radioaktiven Abfällen“ sei die Konditionierung von radioaktiven Abfällen vorwiegend am Standort des KKK in Form von Abfallkampagnen durchzuführen. Als Alternative sei gemäß Fachbericht „Entsorgung von radioaktiven Abfällen“ eine externe Konditionierung vorgesehen. Die Durchführung einer Abfallkampagne bedürfe der Zustimmung durch die BGE und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde des KKK unter Verwendung von durch die BGE zugestimmten Verfahren gemäß § 3 Abs. 2 AtEV. Hierbei würde gemäß Sicherheitsbericht, Abschnitt 6.7 das Ablaufplanverfahren gemäß Abfallkontrollrichtlinie, Anlage 2 zur Gewährleistung der Einhaltung der Voraussetzungen für die Zwischen- und Endlagerung angewendet. Gemäß dem Fachbericht „Entsorgung von radioaktiven Abfällen“ sieht die Antragstellerin ein Mischen verschiedenartiger oder aus verschiedener Herkunft stammender radioaktiver Abfälle im Rahmen derer Konditionierung unter Erfüllung der sich aus der Abfallkontrollrichtlinie, Abschnitt 4.3 ergebenden Anforderungen vor.

Gemäß den Angaben der Antragstellerin im Fachbericht „Entsorgung von radioaktiven Abfällen“ i. V. m. dem Sicherheitsbericht erfolge eine Übergabe der konditionierten radioaktiven Abfälle zur Zwischenlagerung an das künftige LasmAaZ am Standort des KKK, an die Transportbereitstellungshalle (TBH) 2 am Standort des KKB und Zwischenlager außerhalb des Standortes des KKK. Gemäß Fachbericht „Entsorgungskonzept“ könnten Zwischenprodukte und endlagergerecht konditionierte Abfallgebinde auch im Kontrollbereich des KKK aufbewahrt werden. Des Weiteren würden für die Lagerung der radioaktiven Abfälle, vor dem Weitertransport in ein externes Zwischenlager die vorhandenen Abfalllager im Kontrollbereich des KKK genutzt. Bzgl. der Zwischenlagerung der konditionierten radioaktiven Abfälle gibt die Antragstellerin im Fachbericht „Entsorgung von radioaktiven Abfällen“ und im RBHB Teil 1, Kap. 9 an, dass der Eigentumsübertrag der Abfallgebinde an die BGZ spätestens mit der Feststellung der G2-Qualität der Abfallgebinde durch die BGE erfolge.

Der SSB Entsorgung werde entsprechend den Festlegungen des RBHB Teil 1, Kap. 1 und Kap. 4 mit der Wahrnehmung der Pflichten gemäß AtEV betraut.

3.10.1.6 Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe

Die Antragstellerin erläutert in dem Fachbericht „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“ i. V. m. dem RBHB Teil 1, Kap. 9 die konzeptionellen Aspekte zur Lagerungs- und Transportlogistik unterschiedlicher Stoffströme radioaktiver und nicht radioaktiver Stoffe am Standort des KKK vom Demontageort bis zur Bereitstellung zum Transport vor dem Verlassen der Anlage. Die konkrete Umsetzung der konzeptionellen Vorgehensweise hinsichtlich Lagerung und Transport soll im Betriebsreglement durch das RBHB Teil 1, Kap. 9 sowie in nachgelagerten betrieblichen Anweisungen erfolgen.

Das Lager- und Transportkonzept umfasse gemäß Fachbericht „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“ das Sammeln, Stauen, Pufferlagern, Abstellen, Lagern, zum Transport Bereitstellen und Transportieren radioaktiver Stoffe. Hierbei würde entsprechend den Angaben der Antragstellerin im Fachbericht „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“ die Einhaltung der Vorgaben der StrlSchV und insbesondere des § 8 StrlSchG berücksichtigt werden.

3.10.1.6.1 Behältnisse, Behälter und Versandstücke

Die Antragstellerin gibt im Fachbericht „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“ an, dass die für die Lagerung und die Transporte genutzten Behältnisse und Behälter, z. B. Gitterboxen, Pressfässer, 200 l-Fässer, Stahlblechcontainer und Abfallbehälter nach Endlagerungsbedingungen, geeignet seien und die diesbezüglichen Anforderungen nach KTA-Regel 3604, Abschnitt 3.1 bzw. Abschnitt 3.4 erfüllt würden. Sie seien korrosionsgeschützt oder nicht korrosiv und mit vorhandenen betrieblichen Hebezeugen und Transportmitteln handhabbar. Die genutzten Behältnisse seien so ausgeführt, dass ein Austritt radioaktiver Stoffe bei bestimmungsgemäßer Beanspruchung verhindert werde. Genutzte Behälter seien so ausgelegt, dass auch bei längerfristiger Lagerung deren Handhabbarkeit nicht beeinträchtigt und somit der

Austritt radioaktiver Stoffe verhindert werde. Die Verwendung geeigneter Behältnisse und Verpackungen (z. B. Abdeckungen oder Verpacken mit Folie bei Großkomponenten) verhindere zudem eine Kontaminationsverschleppung sowie eine fehlerhafte Beladung. Bei der Verwendung als Versandstück seien Stahlblechcontainer und Abfallbehälter gegen unbefugten Zugriff gesichert. Sie seien des Weiteren korrosionsgeschützt oder -beständig ausgeführt.

3.10.1.6.2 Sammelbereiche

Die Antragstellerin trifft im RBHB Teil 1, Kap. 9 Regelungen für die Einrichtung, den Betrieb sowie die Außerbetriebnahme von Sammelbereichen im Kontrollbereich. Demnach erfolge das Sammeln radioaktiver Stoffe (insbesondere abgebauter Anlagenteile, radioaktiver Reststoffe und radioaktiver Abfälle) in vorhabenspezifisch in der Nähe der Abbauorte eingerichteten Sammelbereichen innerhalb des Kontrollbereichs entsprechend definierter Annahmebedingungen bzgl. Materialart, Entsorgungsziel und geometrischer Beschaffenheit in geeigneten Behältnissen oder auf Paletten. Gefüllte Behältnisse würden zeitnah zum Stauen, Pufferlagern oder zur Bearbeitung oder Behandlung der radioaktiven Stoffe abtransportiert werden. Gemäß Fachbericht „Lagerung und Transport radioaktiver Reststoffe“ erfolge in den eingerichteten Sammelbereichen keine längerfristige Lagerung (> 12 Monate). Regelmäßig durchzuführende Inspektionen an den Behältnissen, die über eine Sichtkontrolle vor der Handhabung durch den Transporteur hinausgehen, seien daher nicht vorgesehen.

Das Einrichten, die Inbetriebnahme, das Betreiben und die Außerbetriebnahme von Sammelbereichen soll gemäß dem Arbeitserlaubnisverfahren nach RBHB Teil 1, Kap. 3 sowie nach den Vorgaben des RBHB Teil 1, Kap. 9 erfolgen. Detaillierte Vorgaben zur Einrichtung und zum Betreiben von Sammelbereichen seien in einer zustimmungspflichtigen betrieblichen Anweisung festgelegt.

3.10.1.6.3 Stauflächen

Gemäß Fachbericht „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“ sieht die Antragstellerin die Aufbewahrung radioaktiver Reststoffe in geeigneten Behältnissen oder auf Paletten sowie die Aufbewahrung von radioaktiven Abfällen auf im Kontrollbereich eingerichteten Stauflächen mit spezifizierten Annahmebedingungen vor.

Die Antragstellerin sieht gemäß dem Fachbericht „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“ ein räumlich getrenntes Stauen der für die Freigabe vorgesehenen Stoffe von den weiteren radioaktiven Stoffen innerhalb der Stauflächen vor. Gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 9 würden die Stauflächen, Behältnisse und Komponenten gemäß Prüfanweisung wiederkehrend geprüft werden. Hinsichtlich der Prüfung der Behältnisse werde bei deren längerfristiger Aufbewahrung von > 12 Monaten gemäß Fachbericht „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“ deren anforderungsgerechter Zustand stichprobenartig im Rahmen von WKP gemäß Prüfanweisung geprüft.

Das Einrichten und Ändern von Stauflächen erfolge gemäß den Angaben im Fachbericht „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“ unter Berücksichtigung des RBHB Teil 2, Kap. 1.6 als nicht wesentliche Änderung. Für Stauflächen mit einer geplanten Nutzungsdauer von > 12 Monaten sei unter Berücksichtigung baulicher Belange ein zustimmungspflichtiger Änderungsantrag (Kategorie 1) zu stellen. Für Stauflächen mit einer Nutzungsdauer ≤ 12 Monaten sei nur dann ein Änderungsantrag zu stellen, wenn Anlagenanpassungen erforderlich seien. Mit E-Mail „Anlagenanpassung“ stellt die Antragstellerin dar, dass es sich bei Anlagenanpassungen z. B. um eine Änderung der Nutzung handele.

Das Einrichten, die Inbetriebnahme, das Betreiben und die Außerbetriebnahme von Stauflächen soll gemäß dem Arbeitserlaubnisverfahren nach RBHB Teil 1, Kap. 3 sowie nach den Vorgaben des RBHB Teil 1, Kap. 9 erfolgen. Detaillierte Vorgaben zur Einrichtung und zum Betreiben von Stauflächen seien in einer zustimmungspflichtigen betrieblichen Anweisung festgelegt.

3.10.1.6.4 Pufferlagerflächen

Gemäß Fachbericht „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“ sehe die Antragstellerin Pufferlagerflächen außerhalb des Kontrollbereichs und innerhalb des Überwachungsbereichs zur Pufferlagerung von zu bearbeitenden oder zu behandelnden radioaktiven Reststoffen und radioaktiven Abfällen, zur Pufferlagerung von abgebauten Anlagenteilen oder zur Nutzung als Stellflächen vor. Entsprechend den Angaben im RBHB Teil 1, Kap. 9 würden hierzu auch noch nicht freigemessene radioaktive Reststoffe, die die Anforderungen der Orientierungsmessungen erfüllen, zählen. Die Pufferlagerung erfolge in geeigneten witterungs- und zugriffsgeschützten Behältnissen (z. B. Stahlblechcontainer) unter Erfüllung spezifizierter Annahmebedingungen.

Das Einrichten und Ändern von Pufferlagerflächen erfolge gemäß den Angaben im Fachbericht „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“ unter Berücksichtigung baulicher Belange entsprechend den Vorgaben des RBHB Teil 2, Kap. 1.6 als „nicht wesentliche Änderung“ mittels Änderungsantrag der Kategorie 1 (zustimmungspflichtig), sofern Anlagenanpassungen erforderlich seien. Des Weiteren soll das Einrichten, die Inbetriebnahme, das Betreiben und die Außerbetriebnahme von Pufferlagerflächen gemäß dem Arbeitserlaubnisverfahren nach RBHB Teil 1, Kap. 3 sowie nach den Vorgaben des RBHB Teil 1, Kap. 9 erfolgen. Detaillierte Vorgaben zur Einrichtung und zum Betreiben von Pufferlagerflächen seien in einer zustimmungspflichtigen betrieblichen Anweisung festgelegt. Gemäß Fachbericht „Freigabe“ seien an die Lagerung von freizugebenden radioaktiven Reststoffen spezielle Anforderungen zu stellen. Diese würden sich auf die Vermeidung von Rekontamination und Querkontamination sowie von Vertauschung beziehen.

WKP der Pufferlagerflächen und Stahlblechcontainer würden gemäß zugehöriger Prüfanweisung erfolgen.

3.10.1.6.5 Stellflächen

Gemäß Fachbericht „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“ sehe die Antragstellerin Stellflächen außerhalb des Kontrollbereichs und innerhalb des Überwachungsbereichs sowie außerhalb des Überwachungsbereichs auf dem Betriebsgelände vor. Auch einzurichtende oder vorhandene Pufferlagerflächen könnten als Stellflächen genutzt werden. Stellflächen innerhalb des Überwachungsbereichs würden entsprechend den Angaben der Antragstellerin im RBHB Teil 1, Kap. 9 i. V. m. den Angaben im Fachbericht „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“ für die Lagerung von freigemessenen aber noch nicht freigegebenen radioaktiven Reststoffen sowie von allen Stoffen, die die Voraussetzungen erfüllen, auch außerhalb des Überwachungsbereichs lagern zu können, genutzt. Außerhalb des Überwachungsbereichs dürfe auf der dafür vorgesehenen Stellfläche in der Nähe des Schulungs- und Kommunikationszentrums die Lagerung von uneingeschränkt freigegebenen radioaktiven Reststoffen und herausgegebenen Reststoffen sowie weiteren nicht radioaktiven Stoffen außerhalb des Geltungsbereichs des RBHB Teil 1, Kap. 9 erfolgen. Die Aufbewahrung freigemessener aber noch nicht freigegebener radioaktiver Reststoffe auf Stellflächen erfolge nur im Überwachungsbereich in geeigneten witterungs- und zugriffsgeschützten Stahlblechcontainern oder innerhalb von Gebäuden in anderen geeigneten Behältnissen. Für die Aufbewahrung auf Stellflächen seien spezifizierte Annahmebedingungen einzuhalten.

Das Einrichten und Ändern von Stellflächen erfolge gemäß den Angaben im Fachbericht „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“ unter Berücksichtigung baulicher Belange entsprechend den Vorgaben des RBHB Teil 2, Kap. 1.6 als „nicht wesentliche Änderung“ mittels Änderungsantrag der Kategorie 2 (anzeigepflichtig), sofern Anlagenanpassungen erforderlich seien. Des Weiteren soll das Einrichten, die Inbetriebnahme, das Betreiben und die Außerbetriebnahme von Stellflächen gemäß dem Arbeitserlaubnisverfahren nach RBHB Teil 1, Kap. 3 sowie nach den Vorgaben des RBHB Teil 1, Kap. 9 erfolgen. Detaillierte Vorgaben zur Einrichtung und zum Betreiben von Stellflächen seien in einer zustimmungspflichtigen betrieblichen Anweisung festgelegt.

WKP der Stellflächen und Stahlblechcontainer würden gemäß zugehöriger Prüfanweisung erfolgen.

3.10.1.6.6 Abfalllager

Entsprechend den Angaben der Antragstellerin im Fachbericht „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“ i. V. m. dem RBHB Teil 1, Kap. 9 würden vorhandene Abfalllager innerhalb des Kontrollbereichs für die Lagerung von radioaktiven Abfällen gemäß den bestehenden betrieblichen Regelungen des KKK genutzt werden. Bedingungen für die Annahme und Regelungen für die Lagerung radioaktiver Stoffe in den Abfalllagern würden im RBHB Teil 1, Kap. 9 oder in betrieblichen Anweisungen festgelegt werden. Die Einrichtung weiterer oder die Änderung bestehender Abfalllager erfolge entsprechend dem Änderungsverfahren gemäß RBHB Teil 2, Kap. 1.6.

Gemäß den Angaben im RBHB Teil 1, Kap. 9 erfolge die Durchführung der in den Abfalllagern erforderlichen WKP auf Basis der Regelungen des PHB. Gemäß Fachbericht „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“ umfasse dies WKP an dünnwandigen Stahlblechbehältern nach KTA-Regel 3604.

3.10.1.6.7 Transportbereitstellung

Gemäß den Angaben der Antragstellerin im RBHB Teil 1, Kap. 9 werden in Bereichen zur Transportbereitstellung radioaktive Stoffe in Behältnissen, Behältern und in nach Transportrecht qualifizierten Versandstücken bis zu deren innerbetrieblichen Transport bzw. Abtransport vom Betriebsgelände des KKK bereitgestellt. Eine kurzfristige Transportbereitstellung erfolge in der vorhandenen Montageeinfahrt im Reaktorgebäude oder in der vorhandenen Gebäudedurchfahrt im Maschinenhaus. Für eine längerfristige Bereitstellung (> 12 Monate) würden Räume des Feststofflagers (ZC) und des Lagergebäudes (ZW4) sowie Pufferlagerflächen im Überwachungsbereich genutzt werden. Pufferlager- und Stellflächen im Überwachungsbereich könnten ebenso für die Transportbereitstellung von radioaktiven Abfällen bzw. freigegebenen Reststoffen genutzt werden. Da für die Transportbereitstellung ausschließlich vorhandene und einzurichtende Transportwege, Pufferlager-, Stell- und Stauflächen oder Abfalllager genutzt würden, würden diese Bereiche nicht gesondert eingerichtet werden. Gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 9 erfolge der Betrieb der Bereiche zur Transportbereitstellung unter Einhaltung der Anforderungen der jeweiligen Lagerflächen und Transportwege und damit auch entsprechend der jeweils gültigen, zustimmungspflichtigen betrieblichen Anweisung.

Die Durchführung der Transportbereitstellung soll gemäß Arbeitserlaubnisverfahren nach RBHB Teil 1, Kap. 3 sowie nach den Vorgaben des RBHB Teil 1, Kap. 9 erfolgen.

In den Bereichen zur Transportbereitstellung würden WKP an dünnwandigen Stahlblechbehältern nach KTA-Regel 3604 bei einer längerfristigen Bereitstellung (> 12 Monate) durchgeführt werden. WKP von zum Transport bereitgestellten Stahlblechcontainern und Versandstücken würden gemäß zugehöriger Prüfanweisungen durchgeführt werden.

3.10.1.6.8 Transportieren

Entsprechend den Darstellungen der Antragstellerin im Fachbericht „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“ würden Transporte radioaktiver Stoffe auf den vorhandenen Verkehrsflächen erfolgen. Außerhalb des Kontrollbereichs erfolge der Transport auf den Kraftwerksstraßen des KKK. Die Transportwege seien in einer zustimmungspflichtigen betrieblichen Anweisung definiert. Die Vorgaben zur Durchführung der Transporte der radioaktiven Stoffe seien gemäß dem Fachbericht „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“ in einer betrieblichen Anweisung zu regeln.

Das Einrichten neuer Transportwege sei in einer betrieblichen Anweisung zu regeln und erfolge im Rahmen des Änderungsverfahrens nach RBHB Teil 2, Kap. 1.6 als „nicht wesentliche Änderung“ der Kategorie 1 (zustimmungspflichtig). Änderungen an

Transportwegen sollen gemäß Änderungsverfahren nach RBHB Teil 2, Kap. 1.6 unter Berücksichtigung baulicher Belange erfolgen.

3.10.1.7 Dokumentation und Verfolgung von radioaktiven Reststoffen und radioaktiven Abfällen

Angaben zur konzeptionellen Vorgehensweise der Dokumentation und Verfolgung von radioaktiven Reststoffen und radioaktiven Abfällen sind im Sicherheitsbericht enthalten. Diese Angaben werden in den Fachberichten „Dokumentation und Verfolgung von Reststoffen“ und „Entsorgungskonzept“ und im RBHB Teil 1, Kap. 4 und 9 konkretisiert. Die konkrete Umsetzung der konzeptionellen Vorgehensweise zur Dokumentation und Verfolgung von radioaktiven Reststoffen und radioaktiven Abfällen soll im Betriebsreglement durch das RBHB Teil 1, Kap. 9 sowie in nachgelagerten betrieblichen Anweisungen erfolgen.

Gemäß dem Fachbericht „Dokumentation und Verfolgung von Reststoffen“ erfolge eine systematische Planung, Erfassung und Verwaltung der Massenströme radioaktiver Reststoffe und radioaktiver Abfälle. Dabei würden entsprechend den Ausführungen im Fachbericht „Dokumentation und Verfolgung von Reststoffen“ i. V. m. dem RBHB Teil 1, Kap. 9 alle während der Stilllegung und dem Abbau anfallenden radioaktiven Reststoffe im Reststoffverfolgungs- und Dokumentationssystem (ReVS) aufgenommen werden. Der dabei einzuhaltende Mindestumfang der zu erfassenden Daten werde im RBHB Teil 1, Kap. 9 festgelegt. Für konkrete Regelungen zur Nutzung des ReVS verweist die Antragstellerin im RBHB Teil 1, Kap. 9 auf eine betriebliche Anweisung zur Erfassung, Verfolgung und Dokumentation radioaktiver Reststoffe.

Die Datensätze von radioaktiven Reststoffen, welche als radioaktive Abfälle entsorgt werden müssen, da keine Aussicht auf Wiederverwendung / Wiederverwertung oder Freigabe besteht, würden endgültig an das Abfallflussverfolgungs- und Produktkontroll-System (AVK) übergeben. Der Datensatz würde dabei über eine Schnittstelle übergeben werden. Im Falle einer externen Bearbeitung von Reststoffen sei eine temporäre Übergabe der Datensätze vorgesehen, sodass die Datensätze der anschließend zur Freigabe vorgesehenen Teilmassen als Nachfolger wieder im ReVS aufgenommen werden könnten. Die Erfassung im ReVS erfolge bis zum Erreichen des Entsorgungszieles.

Für radioaktive Stoffe, die entsprechend den Festlegungen des RBHB Teil 1, Kap. 9 direkt als radioaktive Abfälle, für die das Ziel der Freigabe ausgeschlossen werden könne, anfielen, würden die Datensätze entsprechend den Ausführungen im Fachbericht „Dokumentation und Verfolgung von Reststoffen“ direkt im AVK angelegt. Die Erfassung im AVK erfolge gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 9, sobald die radioaktiven Abfälle keinen betrieblichen Veränderungen mehr unterworfen würden, als deklarierbare Einheit (verdeckelt) vorlägen und gemäß den Vorgaben der Anlage der AtEV deklariert seien. Zur konkreten Nutzung des AVK wird auf das AVK-Organisationshandbuch verwiesen.

Die beim Abbau anfallenden radioaktiven Reststoffe würden in Behältnissen gesammelt, die gemäß den Darstellungen im RBHB Teil 1, Kap. 9 zunächst mit einem Anlegezettel, der Angaben u. a. zur Herkunft und zum Nuklidvektor enthalten soll, versehen würden. Die Gebinde würden nach dem Befüllen und mit der Übergabe an den Fachbereich Entsorgung sowie der Erfassung im ReVS einen Gebindebegleitschein, auf dem die weiteren Daten u. a. zum enthaltenen radioaktiven Reststoff aufgeführt seien, erhalten. Gemäß dem Fachbericht „Dokumentation und Verfolgung von Reststoffen“ würden die Behältnisse mit einer eindeutigen Transportbehältnis-ID-Nummer gekennzeichnet werden. Großkomponenten würden gemäß dem Fachbericht „Dokumentation und Verfolgung von Reststoffen“ ebenfalls als Gebinde gelten, sodass für diese die gleichen Regelungen gelten würden wie für radioaktive Reststoffe in Behältnissen. Für radioaktive Abfälle trifft die Antragstellerin im RBHB Teil 1, Kap. 9 Festlegungen zur Kennzeichnung von Gebinden, wonach die Kennzeichnung von radioaktiven Abfällen gemäß Anlage Teil B AtEV erfolgen solle. Darüber hinaus seien Behälter, in denen radioaktive Abfälle zur Sammlung, Verarbeitung oder zum Transport verpackt werden, mit einer unverwechselbaren Identifikationsnummer zu versehen.

Sämtliche Transportvorgänge zwischen den einzelnen Bearbeitungs- und Konditionierungsstationen und Lagerorten würden im ReVS für radioaktive Reststoffe und im AVK für radioaktive Abfälle dokumentiert werden (Fachbericht „Dokumentation und Verfolgung von Reststoffen“, RBHB Teil 1, Kap. 9). Werde aus logistischen Gründen die Neubildung von Gebinden unter Berücksichtigung der radiologischen Anforderungen beispielsweise nach einem Bearbeitungs- oder Behandlungsschritt erforderlich, soll gemäß dem Fachbericht „Dokumentation und Verfolgung von Reststoffen“ die Zuordnung der neuen Gebinde zu den Ursprungsgebinden über eine eindeutige Vorgänger-Nachfolger-Beziehung dokumentiert werden. Des Weiteren sollen die Transportbehältnisse radioaktiver Reststoffe sogenannten „Behälterkreisläufen“ zugeordnet werden und nur in diesen verwendet werden. Der Begriff „Behälterkreislauf“ bezeichne dabei organisatorisch getrennte Abschnitte, die Gebinde von der Demontage bis zum Erreichen des Entsorgungsziels durchlaufen würden. Dieselben Behältnisse würden zyklisch immer wieder für Befüll-, Transport-, Lagerungs- und Entleerungsvorgänge in diesem Abschnitt verwendet. Die Transportbehältnisse würden nur innerhalb der zugeordneten „Behälterkreisläufe“ verwendet. Eine Kontaminationsverschleppung über die Transportbehältnisse soll gemäß dem Fachbericht „Dokumentation und Verfolgung von Reststoffen“ z. B. technisch durch Abdeckung sowie ggf. eine Umhüllung möglichst vermieden werden.

Sollte das ReVS über einen längeren Zeitraum nicht zur Verfügung stehen, würden die Daten gemäß dem Fachbericht „Dokumentation und Verfolgung von Reststoffen“ handschriftlich erfasst und nachträglich eingepflegt. Das konkrete Vorgehen der manuellen Erfassung bei einer nicht zur Verfügung stehenden Schnittstelle zwischen ReVS und AVK soll gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 9 in einer betrieblichen Anweisung geregelt werden.

Die Antragstellerin stellt im Fachbericht „Entsorgungskonzept“ dar, dass die Buchführungssysteme AVK und ReVS als SE-Einrichtungen, die u. a. dem Einschluss radioaktiver Stoffe und der Begrenzung der Exposition dienen, eingestuft werden.

Die Antragstellerin stellt im Fachbericht „Entsorgungskonzept“ bzgl. der Freigabedokumentation dar, dass diese 30 Jahre aufzubewahren sei. Darüber hinaus sei gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 4 die Dokumentation über Erzeugung, Erwerb, Abgabe und sonstigen Verbleib von radioaktiven Stoffen über einen Zeitraum von 30 Jahren aufzubewahren. Vorgaben zur Aufbewahrungsfrist der Unterlagen nach §§ 85 und 86 StrlSchV im Freigabeverfahren sowie Vorgaben, wie die sichere Aufbewahrung der Unterlagen gewährleistet wird und der Zugriff sichergestellt wird, seien im RBHB Teil 2, Kap. 1.1 festgelegt.

Die Berichterstattung an die atomrechtliche Aufsichtsbehörde zur Erfüllung der Anforderungen aus § 85 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 StrlSchV, § 86 Abs. 1 StrlSchV sowie § 1 Abs. 2 AtEV erfolge gemäß dem Fachbericht „Entsorgungskonzept“ im Rahmen der Monats- und Jahresberichte. Die Antragstellerin verweist an dieser Stelle auf das RBHB Teil 2, Kap. 1.1, mit dem diese Berichtspflichten erfüllt werden sollen.

3.10.2 Behördenbeteiligung

Mit Schreiben vom 11.09.2018 hat der Landkreis Harburg einschließlich der Polizeiinspektion Harburg u. a. zum Schutz der Bevölkerung Stellung genommen. Die Organisationseinheit Kreisentwicklung / Wirtschaftsförderung weist darauf hin, dass die freigemessenen und freigegebenen Abfälle fachgerecht auf entsprechenden Deponien entsorgt werden müssten und die Menschen im direkten Umkreis der Anlage KKK wie auch entlang der Transportstrecken des anfallenden Abfalls vor Gefährdung durch radioaktive Strahlung zu schützen seien.

Mit Schreiben vom 19.09.2018 hat der Kreis Stormarn u. a. zur Entsorgung und zu Transporten Stellung genommen. Die untere Abfallbehörde des Kreises Stormarn fordert, dass das einschlägige 10-Mikrosievert-Konzept grundsätzlich einzuhalten sei. Die untere Naturschutzbehörde des Kreises Stormarn fordert, dass bei indirekter Betroffenheit (z. B. Transporte und Exposition) des Gebietes des Kreises Stormarn grundsätzlich dafür zu sorgen sei, dass jeglicher gefährdende Austritt von Radioaktivität unterbleibt.

Mit Schreiben vom 27.09.2018 hat die Stadt Geesthacht, Fachdienst Bauordnung Stellung genommen. Sie lehnt die Deponierung von verwertbaren Massenabfällen aus der Freigabe, Herausgabe oder dem konventionellen Abriss ab. Sollte doch eine Deponierung erforderlich sein, seien als Grundlage für ein transparentes Vorgehen konkrete Entsorgungskonzepte des Betreibers mit jahresweiser Prognose der Abfallarten und Mengen zur Deponierung vorzulegen. Zu Transporten und Transportwegen wird gefordert, dass eine Beschreibung der Sicherheitsbestimmungen beim Transport mit Erläuterung der Anforderungen aus der GGVSEB und der StrlSchV für Transporte mit radioaktiv belasteten Material erfolgen

müsse, um die zu treffenden Sicherheitsmaßnahmen der Öffentlichkeit auf verständliche Weise zu vermitteln.

Weitere Behörden haben zur Entsorgung nicht Stellung genommen.

3.10.3 Bewertungsmaßstäbe

3.10.3.1 Entsorgungswege und Bearbeitung radioaktiver Reststoffe

Dem Antrag auf Stilllegung und Abbau sind gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 8 AtVfV Angaben über vorgesehene Maßnahmen zur schadlosen Verwertung anfallender radioaktiver Reststoffe sowie zur geordneten Beseitigung dieser radioaktiven Reststoffe als radioaktiver Abfall beizufügen.

Gemäß § 9a Abs. 1 AtG ist durch die Antragstellerin dafür zu sorgen, dass anfallende radioaktive Reststoffe sowie ausgebaute oder abgebaute radioaktive Anlagenteile den in § 1 Nr. 2 – 4 AtG bezeichneten Zwecken entsprechend schadlos verwertet oder als radioaktive Abfälle geordnet beseitigt werden. Zur Bewertung der Genehmigungsvoraussetzung nach § 7 Abs. 2 Nr. 3 AtG müssen die Antragsunterlagen sicherstellen, dass die Vorgaben des § 9a Abs. 1 AtG eingehalten werden. Dabei sind in den Antragsunterlagen die radioaktiven Reststoffe entsprechend den Begriffsbestimmungen des Stilllegungsleitfadens, Abschnitt 8 sowie den ESK-Leitlinien, Abschnitt 2 als radioaktive Stoffe, demontierte radioaktive Anlagenteile, Gebäudeteile (Bauschutt) und aufgenommener Boden, sowie bewegliche Gegenstände, die kontaminiert oder aktiviert sind, bei denen der Verwertungs- oder Entsorgungsweg noch nicht entschieden ist, bis zur Entscheidung des Genehmigungsinhabers, dass sie dem radioaktiven Abfall zuzuordnen sind, zu definieren.

Die Anforderung der Minimierung des Anfalls von radioaktivem Abfall ergibt sich aus § 2 Abs. 5 EntsorgÜG, aus dem Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 3.4 h) sowie aus der KTA-Regel 1402, Abschnitt 5.12 (1). Diese Minimierung darf aber entsprechend den Vorgaben des § 34 StrlSchV nicht durch ein Vermischen oder Verdünnen zum Erreichen der Freigabewerte erreicht werden. Gemäß § 8 AtEV dürfen die im Zusammenhang mit radioaktiven Abfällen stehenden Pflichten nicht dadurch umgangen werden, dass radioaktive Abfälle durch Verdünnung oder Aufteilung in Freigrenzenmengen beseitigt werden. Gemäß dem Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 3.4 h) sind in den Antragsunterlagen zum Erlass dieser Genehmigung auch Maßnahmen zur Reduzierung radioaktiver Abfälle zu beschreiben. Dazu gehören die Möglichkeiten einer Wiederverwendung oder Wiederverwertung radioaktiver Reststoffe im kerntechnischen Bereich, die Freigabe gemäß Teil 2 Kapitel 3 StrlSchV und darüber hinaus die Abklinglagerung.

Bzgl. der Planung von Anfall und Verbleib von radioaktiven Reststoffen und Abfällen ist gemäß Abfallkontrollrichtlinie, Abschnitt 3 ein Entsorgungskonzept zu erstellen und bei Änderungen fortzuschreiben. Hinsichtlich des Anfalls von radioaktiven Abfällen ist gemäß der KTA-Regel 1402, Abschnitt 5.12 (2) ein Abfallkonzept zu erstellen. Die Vorgabe der Erstellung eines Entsorgungskonzepts einschließlich der Beschreibung

der Entsorgungswege für radioaktive Reststoffe und radioaktive Abfälle fordern auch die ESK-Leitlinien, Abschnitte 3, 6 und 7.3. Das Entsorgungskonzept besteht gemäß den ESK-Leitlinien, Abschnitt 2 aus einer Darstellung der beim Abbau einer Anlage zu erwartenden Stoffströme einschließlich deren Mengengerüste, der wesentlichen Bearbeitungsschritte und der Pfade zur schadlosen Verwertung der radioaktiven Reststoffe sowie zur geordneten Beseitigung der radioaktiven Abfälle und soll gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitt 6 eine Beschreibung und Klassifizierung der anfallenden radioaktiven Reststoffe und ein Abfallmanagement enthalten sowie unter Berücksichtigung der konventionellen Schadstoffe verfasst werden. Gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitt 6 ist das Entsorgungskonzept Bestandteil der Stilllegungsplanung im Rahmen des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens und somit mit den Antragsunterlagen vorzulegen.

Die Notwendigkeit zur Erstellung eines Abfallkonzepts ergibt sich ebenfalls aus den Handlungsempfehlungen des Korrosionsberichtes, Abschnitt 7.1.2, ebenso wie die Forderung, dass das anlageninterne Abfall- und Reststoffregime regelmäßig hinsichtlich neuer Anforderungen überprüft wird. Es ist eine regelmäßige Untersuchung durchzuführen, ob der Stand von Wissenschaft und Technik durch das Abfall- und Reststoffregime eingehalten wird. Entsprechend den Anforderungen des Korrosionsberichtes, Abschnitt 7.1.3 ist im Entsorgungskonzept außerdem festzuschreiben, wie mit Erkenntnissen und Vorkommnissen unterhalb von meldepflichtigen Ereignissen sowie mit Abweichungen von vorgegebenen Spezifikationen und Anforderungen umgegangen wird.

Hinsichtlich der Freigabe und Herausgabe sind gemäß dem Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 3.4 i) und o) in den Antragsunterlagen Angaben zur Vorgehensweise bei der Freigabe radioaktiver Stoffe und ihrer Verwertung sowie zur Vorgehensweise zur Herausgabe sowie zum Verfahren für die Freigabe des Standortes und der Vorgehensweise für dessen Herausgabe erforderlich.

Gemäß den ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.3 ist die Vorgehensweise bei der Sammlung, Messung, Dekontamination, Konditionierung und Verpackung von radioaktiven Reststoffen und radioaktiven Abfällen festzulegen und im betrieblichen Regelwerk festzuschreiben. Gemäß den Vorgaben der ESK-Leitlinien, Abschnitt 9.1 sind in einer Reststoff- und Abfallordnung die Anforderungen an die Sammlung, Sortierung, Lagerung und Konditionierung von Abfällen und Reststoffen sowie zur Freigabe oder Herausgabe der anfallenden Stoffe festzulegen. Dabei sollten sich Aufbau und Gliederung des Restbetriebshandbuchs an der KTA-Regel 1201 orientieren. Demnach sind die Festlegungen des Entsorgungskonzeptes zu den Themen Organisation, Materialflüsse, Sammeln, Sortieren, radiologische Messungen, Kennzeichnung, Dokumentation, Vorbehandlung, Bearbeitung, Konditionierung, Freigabe, Herausgabe, Verpacken, Umverpackung, Lagerung, Transportieren, Abgabe, Übergabe, Rücknahme und Meldewesen durch entsprechende konkrete administrative Maßnahmen im RBHB zu regeln und Aktionen des Personals in Handlungsanweisungen eindeutig festzuschreiben. Mit den Antragsunterlagen ist sicherzustellen, dass die auf konzeptioneller Ebene getroffenen Ausführungen in Form

administrativer Vorgaben oder Maßnahmen gemäß der KTA-Regel 1201, Abschnitt 6.5.6 von der Antragstellerin in das RBHB überführt werden.

Gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.3 sind alle wesentlichen Verfahrensschritte im betrieblichen Regelwerk, z. B. in Form von Freigabeplänen und / oder Arbeitsanweisungen verbindlich festzulegen. Zudem muss gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.3 im Freigabeverfahren die Prüfung wesentlicher Daten (Nuklidvektor oder von der jeweiligen Nuklidzusammensetzung abgeleitete Messparameter, Eignung und Kalibrierung der Messeinrichtungen, Herkunft des Stoffs und gegebenenfalls Aktivitätsverteilung) sowie die Durchführung stichprobenartiger Kontrollmessungen vorgesehen sein. Darüber hinaus erfolgt gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.3 der gesamte Freigabeprozess unter der Kontrolle der zuständigen Behörde bzw. des gegebenenfalls von ihr hinzugezogenen unabhängigen Sachverständigen. Die Verfahrensabläufe inkl. aller Verfahrensschritte sind in betrieblichen Unterlagen festzuschreiben, die einer behördlichen Prüfung und Zustimmung unterliegen. Daraus folgt, dass die Antragsunterlagen auf konzeptioneller Ebene sicherstellen müssen, dass die im Freigabeverfahren zur Anwendung kommenden Freigabepläne und betrieblichen Anweisungen der Zustimmung durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde unterliegen.

Gemäß ESK-Leitlinien Abschnitt 7.3 ist die Vorgehensweise zur Herausgabe in betrieblichen Regelungen, welche der behördlichen Zustimmung unterliegen, festzuschreiben. Sollten daher Teile der Vorgehensweise, z. B. die Durchführung und Auswertung der beweissichernden Messungen in untergeordneten betrieblichen Anweisungen geregelt sein, ist in den Antragsunterlagen auf konzeptioneller Ebene sicherzustellen, dass die betrieblichen Anweisungen das Herausgabeverfahren betreffend nicht ohne Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde anzuwenden sind.

Gemäß den ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.3 sind im Freigabeprozess die Verfahrensabläufe inkl. aller Verfahrensschritte in betrieblichen Unterlagen festzuschreiben, die einer behördlichen Prüfung und Zustimmung unterliegen. Darüber hinaus ist die Vorgehensweise zur Herausgabe in betrieblichen Regelungen, die der behördlichen Zustimmung unterliegen, festzuschreiben.

Gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.3 sind für alle bei der Stilllegung anfallenden Stoffe die Massen zu bestimmen und eine quantitative Zuordnung der Stoffe zu Entsorgungswegen vorzunehmen.

Gemäß dem Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 3.6 sind die zum Einsatz kommenden Dekontaminationsverfahren in den Antragsunterlagen zu beschreiben. In Verbindung mit den ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.2 müssen diese für den Zweck geeignet und bewährt sein. Neu eingesetzte Dekontaminationstechniken sind gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.2 zu erproben und zu qualifizieren.

Gemäß den ESK-Leitlinien, Abschnitt 8.4 sind im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren die Kriterien zur Einstufung der Einrichtungen festzulegen.

Die Einstufung der Einrichtungen ist in Betriebsvorschriften zu dokumentieren, die der Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde bedürfen. Dabei haben u. a. die Einrichtungen zur Konditionierung radioaktiver Stoffe eine sicherheitstechnische Bedeutung.

Vorgaben zur Abgabe radioaktiver Stoffe und Abfälle ergeben sich aus § 94 StrlSchV und aus § 4 Abs. 1 und 2 AtEV, Vorgaben zur grenzüberschreitenden Verbringung aus §§ 12 – 15 StrlSchV, zur Beförderung radioaktiver Stoffe aus §§ 27 – 29 StrlSchG sowie der GGVSEB i. V. m. dem Gesetz zu dem Europäischen Übereinkommen vom 30.09.1957 über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR).

3.10.3.2 Radiologische Charakterisierung

Unerlässlicher Schritt für die Zuordnung zu den Entsorgungswegen der schadlosen Verwertung und der geordneten Beseitigung entsprechend § 9a Abs. 1 AtG ist die Durchführung einer radiologischen Charakterisierung. Nicht nur für die Zuordnung zu den Entsorgungswegen ist die Durchführung einer radiologischen Charakterisierung erforderlich. Gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitt 5 dient die radiologische Charakterisierung während der Stilllegung und dem Abbau hinsichtlich der Entsorgung der Planung konkreter Maßnahmen, d. h. der Auswahl optimierter Abbau-, Zerlege-, und Dekontaminationsverfahren, der Validierung berechneter Aktivitäten radioaktiver Abfälle sowie der Festlegung von Nuklidvektoren und Messparametern für Entscheidungsmessungen im Rahmen der Freigabe.

Daher müssen die Antragsunterlagen sicherstellen, dass die Planung der genannten Maßnahmen ermöglicht wird.

Gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitt 6 muss das Entsorgungskonzept ein Freigabeverfahren für radioaktive Stoffe sowie ein Konzept zur Freigabe und Herausgabe von Bodenflächen und Gebäuden enthalten. Das Freigabeverfahren radioaktiver Reststoffe, Gebäude und Bodenflächen muss u. a. den Vorgaben der §§ 31 – 42 sowie den Anlagen 4 und 8 StrlSchV – soweit einschlägig – genügen. Gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.3 muss im Rahmen des Freigabeverfahrens die Prüfung wesentlicher Daten wie u. a. der Radionuklidvektor, die von der jeweiligen Nuklidzusammensetzung abgeleiteten Messparameter oder die Aktivitätsverteilung vorgesehen sein. Darüber hinaus sind der gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.3 auf Basis der Betriebshistorie, von Systembetrachtungen und von gezielten Messungen im Rahmen der Durchführungsplanung für alle bei der Stilllegung anfallenden Stoffe die Massen zu bestimmen und die quantitative Zuordnung der Stoffe zu Entsorgungswegen vorzunehmen. Daraus ist abzuleiten, dass radioaktive Reststoffe, Gebäude und Bodenflächen einer Voruntersuchung zu unterziehen sind, auf Basis dieser Voruntersuchung die Zuordnung zu einem möglichen Entsorgungsziel vorzunehmen ist und die Ergebnisse der Voruntersuchung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Prüfung vorzulegen sind. Die Antragsunterlagen müssen daher auf konzeptioneller Ebene sicherstellen, dass die aus den ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.3 abgeleiteten Anforderungen eingehalten werden. Für radioaktive Stoffe aus dem

Abbau folgt aus dieser Vorgabe der ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.3, auch unter Berücksichtigung der Vorgabe aus den ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.2, dass

- die jeweiligen Abbaumaßnahmen entsprechend dem von der atomrechtlichen Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde freigegebenen Arbeitserlaubnisverfahren für die Durchführung von Arbeiten zur Prüfung vorzulegen sind,
- für die anfallenden radioaktiven Stoffe die radiologische Charakterisierung vor dem Abbau so weit möglich abgeschlossen ist,
- die Entsorgungswege feststehen und
- die Ergebnisse der Voruntersuchung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Prüfung vorzulegen sind.

Dieses Vorgehen muss mit den Antragsunterlagen auf konzeptioneller Ebene sichergestellt sein.

Festlegungen zur Probenahme, zur Ermittlung der Leitnuklide, der Radionuklidvektoren sowie der Hochrechnungsfaktoren sind darüber hinaus für freizugebende radioaktive Reststoffe und Gebäude in der DIN 25457-1, der DIN 25457-4 und der DIN 252457-6 enthalten. Für Bodenflächen sind die diesbezüglichen Vorgaben in der DIN 25457-7 zu finden.

Die Antragsunterlagen müssen sicherstellen, dass die Vorgaben der DIN 25457-1, DIN 25457-4, DIN 25457-6 und DIN 25457-7 zur Probenahme, zur Ermittlung der Leitnuklide, der Radionuklidvektoren sowie der Hochrechnungsfaktoren im Freigabeverfahren berücksichtigt werden.

Bzgl. der Randbedingungen zur Bestimmung des Aktivitätsgehalts von radioaktiven Abfällen gibt die Abfallkontrollrichtlinie, Abschnitt 2.5.1 vor, dass diese durch die zuständige Aufsichtsbehörde festgelegt werden sollen und sich an den Vorgaben der BGE zu orientieren haben. Die AtEV fordert zudem, dass die radioaktiven Abfälle gemäß der Anlage Teil A und Teil B zu erfassen sind. Hierzu gehören u. a. Angaben zur Dosisleistung sowie zum Aktivitätsinventar. Darüber hinaus ist gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.3 neben der radiologischen Charakterisierung die stoffliche Zusammensetzung der radioaktiven Abfälle detailliert zu dokumentieren. Die Antragsunterlagen müssen die Einhaltung dieser Anforderungen sicherstellen.

Gemäß der ESK-Leitlinien, Abschnitt 5 gehört als Ergänzung zur radiologischen Charakterisierung die Bestandsaufnahme von gefährlichen Stoffen zu den Grundlagen für die Stilllegungsplanung. Zudem müssen die Antragsunterlagen gemäß dem Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 3.4 g) eine Abschätzung und Bewertung von Gefahrstoffen enthalten. Daraus folgt, dass die Antragsunterlagen eine Abschätzung der anfallenden Gefahrstoffe enthalten müssen und die stoffliche Charakterisierung im Entsorgungskonzept berücksichtigt wird.

3.10.3.3 Bearbeitung von radioaktiven Reststoffen, die nicht als radioaktive Abfälle entsorgt werden – Freigabe

Hinsichtlich der Freigabe sind gemäß dem Stilllegungsleitfaden, Abschnitte 3.4 i) und 3.4 o) in den Antragsunterlagen Angaben zur Vorgehensweise bei der Freigabe radioaktiver Stoffe und ihrer Verwertung sowie zum Verfahren für die Freigabe des Standortes erforderlich. Ebenso fordern die ESK-Leitlinien, Abschnitt 6 die Vorlage eines Freigabekonzepts im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren unter Berücksichtigung von Bodenflächen und Gebäuden als Bestandteil des Entsorgungskonzepts.

Für die Bewertung des mit den Antragsunterlagen vorgelegten Freigabekonzepts sind folgende Bewertungsmaßstäbe heranzuziehen:

Gemäß § 31 Abs. 1 StrlSchV dürfen radioaktive Stoffe und Gegenstände, die mit radioaktiven Stoffen kontaminiert sind oder aktiviert wurden, nur nach einer Freigabe als nicht radioaktive Stoffe verwendet, verwertet, beseitigt, innegehalten oder an Dritte weitergegeben werden. Darüber hinaus bedürfen einer Freigabe insbesondere Stoffe und Gegenstände, die aus Kontrollbereichen stammen, in denen mit offenen radioaktiven Stoffen umgegangen wird oder wurde, in denen offene radioaktive Stoffe vorhanden sind oder waren oder in denen die Möglichkeit einer Aktivierung bestand. Gemäß § 32 Abs. 1 StrlSchV kann die Freigabe vom Inhaber einer Genehmigung nach § 7 AtG beantragt werden. Gemäß § 33 Abs. 1 StrlSchV erteilt die zuständige Behörde die Freigabe, wenn das Dosiskriterium der Freigabe nach § 31 Abs. 2 StrlSchV eingehalten ist. Gemäß § 33 Abs. 3 StrlSchV kann die zuständige Behörde die Freigabe unter der aufschiebenden Bedingung erteilen, dass sie den von dem SSV erbrachten Nachweis der Übereinstimmung mit dem Inhalt des Freigabebescheides bestätigt (i. F. Bestätigung der Freigabe genannt). Die Antragsunterlagen müssen sicherstellen, dass die Freigabe und Bestätigung der Freigabe bei der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde für alle radioaktiven Reststoffe, Gebäude und Bodenflächen und insbesondere alle Stoffe und Gegenstände aus Kontrollbereichen, die aufgrund der Freigabe als nicht radioaktiver Stoff verwendet, verwertet, beseitigt, innegehalten oder an Dritte weitergegeben werden sollen, zu beantragen ist und erst nach Bestätigung der Freigabe durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde eine Verwendung, Verwertung, Beseitigung, das Innehaben oder eine Weitergabe an Dritte als nicht radioaktiver Stoff erfolgen darf.

Gemäß § 36 Abs. 1 StrlSchV kann die zuständige Behörde im Falle einer spezifischen Freigabe davon ausgehen, dass das Dosiskriterium der Freigabe gemäß § 31 Abs. 2 StrlSchV eingehalten ist, wenn die unter § 36 Abs. 1 StrlSchV genannten Voraussetzungen nachgewiesen werden. Dies gilt gemäß § 36 Abs. 2 StrlSchV für die Freigabe zur Beseitigung allerdings nur dann, wenn der zuständigen Behörde keine Anhaltspunkte vorliegen, dass in den Fällen der spezifischen Freigabe zur Beseitigung oder der spezifischen Freigabe von Metallschrott zum Recycling am Standort der Entsorgungsanlage für Einzelpersonen der Bevölkerung eine effektive Dosis im Bereich von zehn Mikrosievert im Kalenderjahr überschritten wird. Solche

Anhaltspunkte liegen grundsätzlich vor, wenn die Randbedingungen der Modelle, die den Freigabewerten in Anlage 4 Tabelle 1 Spalten 8 – 11 und 14 StrlSchV i. V. m. den Festlegungen in Anlage 8 StrlSchV zugrunde liegen, im konkreten Einzelfall nicht eingehalten werden. Um verifizieren zu können, ob und inwieweit die Entsorgungsanlagen den jeweiligen Modellen entsprechen, muss die Antragstellerin im Falle eines Antrags zur spezifischen Freigabe zur Beseitigung oder zum Recycling nachweisen, dass die jeweilige Entsorgungsanlage den oben genannten Modellen entspricht oder die Einhaltung des 10-Mikrosievert-Konzepts am Standort der Entsorgungsanlage auf andere Weise sichergestellt ist. Daraus folgt, dass die Antragsunterlagen auf konzeptioneller Ebene sicherstellen müssen, dass im Rahmen eines Antrags auf spezifische Freigabe zur Beseitigung oder zum Recycling zu prüfen ist, ob die jeweiligen Randbedingungen der Modelle, die dem § 36 Abs. 1 Satz 1 Nr. 3, 4 und 7 StrlSchV i. V. m. den Anlagen 4 und 8 StrlSchV zugrunde liegen, von der jeweils zur Entsorgung vorgesehenen Anlage eingehalten werden. Sollten einzelne Randbedingungen der Modelle nicht eingehalten werden, ist nachzuweisen, wie sichergestellt ist, dass am Standort der Entsorgungsanlage für Einzelpersonen der Bevölkerung eine effektive Dosis im Bereich von zehn Mikrosievert im Kalenderjahr nicht überschritten wird.

Gemäß § 42 Abs. 1 StrlSchV ist für jede Masse oder Teilmasse, die aufgrund der Freigabe als nicht radioaktiver Stoff verwendet, verwertet, beseitigt, innegehabt oder an Dritte weitergegeben werden soll, zuvor die Übereinstimmung mit dem Inhalt des Freigaberahmenbescheides festzustellen.

Gemäß § 37 StrlSchV i. V. m. § 32 Abs. 4 StrlSchV kann der Nachweis, dass das Dosiskriterium für die Freigabe eingehalten ist, auch im Einzelfall geführt werden.

Gemäß § 34 StrlSchV dürfen die Anforderungen, von denen die Erteilung der Freigabe abhängt, und die Übereinstimmung mit dem Inhalt des Freigabebescheides nicht durch Vermischen oder Verdünnen herbeigeführt, veranlasst oder ermöglicht werden.

Gemäß § 40 Abs. 2 Satz 1 StrlSchV ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde im Falle einer spezifischen Freigabe zur Beseitigung, einer spezifischen Freigabe von Metallschrott zum Recycling und einer spezifischen Freigabe im Einzelfall vor der Freigabe eine Erklärung über den Verbleib des künftigen Abfalls und eine Annahmeerklärung des Betreibers der Verwertungs- oder Beseitigungsanlage oder eine anderweitige Vereinbarung zwischen dem Antragsteller und dem Betreiber der Verwertungs- oder Beseitigungsanlage vorzulegen. Darüber hinaus hat gemäß § 40 Abs. 2 Satz 2 StrlSchV die Antragstellerin der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde nachzuweisen, dass der für die Verwertungs- oder Beseitigungsanlage nach dem KrWG zuständigen Behörde gleichzeitig eine Kopie der Annahmeerklärung oder der Vereinbarung zugeleitet wurde. Gemäß § 40 Abs. 2 Satz 3 StrlSchV hat die Antragstellerin bei einer nach § 33 Abs. 3 StrlSchV aufschiebend bedingten Freigabe der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde die in § 40 Abs. 2 Satz 1 StrlSchV genannten Dokumente vor der Bestätigung der Übereinstimmung mit dem Inhalt des Freigabebescheids vorzulegen.

Gemäß § 32 Abs. 1 Nr. 1 StrlSchV wird die Freigabe vom Inhaber einer Genehmigung nach § 7 AtG beantragt. Gemäß § 33 Abs. 1 StrlSchV erteilt die zuständige Behörde die Freigabe gemäß § 33 Abs. 2 StrlSchV schriftlich in einem Freigabebescheid. Gemäß § 41 StrlSchV kann die atomrechtliche Aufsichtsbehörde im Freigabebescheid das Verfahren zur Erfüllung der Anforderungen und Festlegungen zum Nachweis für eine uneingeschränkte Freigabe, eine spezifische Freigabe oder eine Freigabe im Einzelfall und zur Feststellung der Übereinstimmung mit dem Inhalt des Freigabebescheides festlegen.

Gemäß § 42 Abs. 3 StrlSchV hat der SSV, der Inhaber der Freigabe ist, die atomrechtliche Aufsichtsbehörde unverzüglich zu informieren, wenn eine der Anforderungen, von denen die Erteilung der Freigabe abhängt, nicht mehr erfüllt ist. Ebenso wird in den ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.3 gefordert, dass die atomrechtliche Aufsichtsbehörde informiert wird, wenn ein spezifischer Freigabevorgang nicht entsprechend der Bedingungen des Freigabebescheids abgeschlossen werden kann.

Gemäß § 42 Abs. 2 StrlSchV sind die Messungen, die zur Feststellung der Übereinstimmung mit dem Inhalt des Freigabebescheides erforderlich sind (Freimessungen), und ihre Ergebnisse zu dokumentieren. Die Antragsunterlagen müssen auf konzeptioneller Ebene sicherstellen, dass die Vorgaben des § 42 Abs. 2 StrlSchV eingehalten werden.

Gemäß § 86 Abs. 1 Nr. 1 StrlSchV ist über die Stoffe, für die die Übereinstimmung mit dem Inhalt des Freigabebescheides festgestellt wurde, Buch zu führen. Dazu sind die getroffenen Festlegungen nach den Anlagen 4 und 8 StrlSchV, insbesondere die spezifische Aktivität, die Radionuklide, die Mittelungsmasse und die Mittelungsfläche und darüber hinaus die Masse der Stoffe, das Verfahren der Freimessung und der Zeitpunkt der Feststellung zu dokumentieren. Gemäß § 86 Abs. 1 Nr. 2 StrlSchV ist der zuständigen Behörde mindestens jährlich die Masse der Stoffe, die jeweilige Art der Freigabe nach § 35, § 36 oder § 37 Abs. 1 StrlSchV und bei einer spezifischen Freigabe zur Beseitigung sowie einer spezifischen Freigabe von Metallschrott zum Recycling der tatsächliche Verbleib mitzuteilen. Gemäß § 86 Abs. 2 StrlSchV ist die Freigabedokumentation für 30 Jahre aufzubewahren.

Anforderungen an die Eignung der Strahlungsmessgeräte zur Messung der Oberflächenkontamination sowie zur Freimessung nach § 42 Abs. 2 StrlSchV ergeben sich aus § 90 Abs. 1, 4 und 5 StrlSchV. Gemäß § 90 Abs. 1 StrlSchV hat der SSV dafür zu sorgen, dass zur Messung der Oberflächenkontamination, gemäß § 90 Abs. 4 StrlSchV bei einer Freimessung nach § 42 Abs. 2 StrlSchV, geeignete Strahlungsmessgeräte verwendet werden. Gemäß § 90 Abs. 5 Nr. 1 a) StrlSchV müssen die Strahlungsmessgeräte zur Messung der Oberflächenkontamination sowie zur Freimessung nach § 42 Abs. 2 StrlSchV den Anforderungen des Messzwecks genügen. Darüber hinaus muss gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.3 im Freigabeverfahren die Prüfung der Eignung und Kalibrierung der Messeinrichtungen vorgesehen sein. Daraus folgt unter Berücksichtigung, dass auch die Messungen im Rahmen der radiologischen Charakterisierung Auswirkungen auf die Ergebnisse der

Freimessung nach § 42 Abs. 2 StrlSchV haben, und unter Berücksichtigung der Vorgabe der ESK-Leitlinien, Abschnitt 8.4, dass alle Messeinrichtungen zur Freigabe sicherheitstechnisch wichtige Einrichtungen sind, dass die Antragsunterlagen auf konzeptioneller Ebene sicherstellen müssen, dass im gesamten Freigabeverfahren geeignete Strahlungsmessgeräte zu verwenden sind, diese Strahlungsmessgeräte den Anforderungen des Messzwecks genügen müssen und dies der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde für jedes Strahlungsmessgerät und für jeden Messzweck nachgewiesen wird.

Die Messgeräte im Freigabeverfahren dienen der Gewährleistung der Einhaltung des 10-Mikrosievert-Konzepts und damit dem Zweck des AtG gemäß § 1 Nr. 2 AtG, Leben, Gesundheit und Sachgüter vor den Gefahren der Kernenergie und der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlen zu schützen, da sie der Ermittlung von Messwerten dienen, die der Freigabe als Entscheidungskriterium zu Grunde gelegt werden. Mit den Messgeräten wird folglich sichergestellt, dass die Belastung der Bevölkerung mit radioaktiven Stoffen nicht über das zulässige Maß hinaus steigt. Daher sind diese Messgeräte sicherheitstechnisch wichtige Einrichtungen, die dem Einschluss radioaktiver Stoffe und der Begrenzung der Exposition und damit der Schutzzieleinhaltung dienen. Damit im Einklang sind gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitt 8.4 Messeinrichtungen zur Freigabe als sicherheitstechnisch wichtige Einrichtungen zu zählen. Daher muss die Antragstellerin auf konzeptioneller Ebene sicherstellen, dass

- Änderungen an den verwendeten Strahlungsmessgeräten nicht ohne Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde durchgeführt werden,
- Instandsetzungen an den verwendeten Strahlungsmessgeräten anzeigepflichtig sind und
- unter zusätzlicher Berücksichtigung der Festlegung in der KTA-Regel 1201, Abschnitt 7.3, wonach an sicherheitstechnisch wichtigen Einrichtungen WKP durchzuführen sind, die im Freigabeverfahren verwendeten Messgeräte in die Prüfliste aufgenommen werden.

In der DIN 25457-1 wird die Anwendung von Aktivitätsmessverfahren, die für die Freigabe vorgesehen sind, beschrieben. Dabei werden die charakteristischen Größen dieser Messverfahren (Erkennungsgrenze, Nachweisgrenze, bester Schätzer des Messwerts und obere Grenze des Vertrauensbereichs des Messwerts) hergeleitet. Die Antragsunterlagen müssen auf konzeptioneller Ebene sicherstellen, dass die Messungen im Freigabeverfahren die Anforderungen der DIN 25457-1 erfüllen.

Gemäß dem Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 6.4 sind im Freigabeverfahren

- zur Bestimmung des Nuklidvektors und damit zur Bestimmung der relevanten Aktivitätsanteile der einzelnen Radionuklide die Festlegung repräsentativer Probenahmestellen an verfahrenstechnischen Kumulationspunkten sowie die Wahl geeigneter Probenahmeverfahren erforderlich,
- die räumliche Aktivitätsverteilung zu ermitteln,

- bei den zur Anwendung kommenden Probenahmeverfahren die chemischen Eigenschaften des Trägermaterials sowie der Kontamination zu berücksichtigen und reproduzierbare Entnahmefaktoren aufzuweisen.

Die Antragsunterlagen müssen auf konzeptioneller Ebene sicherstellen, dass die diesbezüglichen Vorgaben des Stilllegungsleitfadens, Abschnitt 6.4 eingehalten werden.

Im Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 6.4 und der DIN 25457-1, Abschnitt 8 sind die Messverfahren genannt, die im Freigabeverfahren zur Anwendung kommen können. In den Antragsunterlagen sind die im Freigabeverfahren vorgesehenen Messverfahren darzustellen.

Gemäß der KTA-Regel 3604, Abschnitte 3.1 und 4.1 hat die Sortierung von radioaktiven Reststoffen nach radiologischen Kriterien und die Aufbewahrung in gekennzeichneten Behältern zu erfolgen. Die Antragsunterlagen müssen auf konzeptioneller Ebene sicherstellen, dass die diesbezüglichen Vorgaben der KTA-Regel 3604, Abschnitte 3.1 und 4.1 eingehalten werden.

Gemäß § 33 Abs. 1 StrlSchV erteilt die zuständige Behörde die Freigabe, wenn das Dosiskriterium gemäß § 31 Abs. 2 StrlSchV eingehalten ist. Eine Grundlage für den Nachweis der Einhaltung des Dosiskriteriums ist der Nachweis der Einhaltung der Freigabewerte gemäß Anlage 4 Tabelle 1 StrlSchV im Rahmen der Entscheidungsmessungen. Damit die atomrechtliche Aufsichtsbehörde in die Lage versetzt wird, die gemäß § 33 Abs. 1 StrlSchV erteilte Freigabe gemäß § 33 Abs. 3 StrlSchV und damit die Einhaltung des Dosiskriteriums der Freigabe zu bestätigen, muss bei der Vorgehensweise im Freigabeverfahren sichergestellt sein, dass die Bestandskraft der Ergebnisse der im Freigabeverfahren durchgeführten Messungen bis zum Verlassen des Betriebsgeländes der freigegebenen Stoffe gewährleistet ist.

In den Antragsunterlagen ist auf konzeptioneller Ebene der generelle Ablauf des Freigabeverfahrens entsprechend den Vorgaben der DIN 25457-4, DIN 25457-6 und DIN 25457-7 unter Nennung der folgenden Schritte darzustellen:

- Festlegung der Freigabestrategie
- Iststand-Aufnahme (bei Gebäuden und Bodenflächen)
- Voruntersuchung und Vorbehandlung
- Ermittlung des Radionuklidgemisches
- Bestimmung von Schlüsselnukliden und Hochrechnungsfaktoren
- Festlegung der Nuklidvektoren
- Durchführung der Entscheidungsmessungen und
- Dokumentation

Gemäß den ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.2 muss der Abbau in sinnvollen Teilschritten mit geeigneten Abbauverfahren unter Beachtung der Transport- und Lagerlogistik sowie der Verfügbarkeit der erforderlichen Einrichtungen und Versorgungs- und

Hilfssysteme erfolgen. Daraus folgt im Allgemeinen für die Phase des Rückzugs aus Gebäuden und vom Standort, dass die Reihenfolge der einzelnen Rückzugsschritte sinnvoll gewählt werden muss. Aus dem Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 3.4 o) lässt sich darüber hinaus ableiten, dass die Antragsunterlagen eine geordnete und sichere Entlassung von Räumen inkl. Gebäude und Geländebereichen und schließlich der gesamten Anlage einschließlich der dazugehörigen Bodenflächen aus der atomrechtlichen Überwachung gewährleisten müssen.

3.10.3.4 Herausgabe

Gemäß dem Stilllegungsleitfaden, Abschnitte 3.4 i), 3.4 o), 6.1 und 6.3 sind Beschreibungen der Vorgehensweise zur Herausgabe von Stoffen und des Standorts erforderliche Bestandteile der Antragsunterlagen.

Gemäß den ESK-Leitlinien, Abschnitt 6, Abs. 3 ist für die Stilllegungsplanung ein Entsorgungskonzept für den Abbau der Anlage vorzulegen, welches auch ein Konzept zur Herausgabe unter Berücksichtigung von Bodenflächen und Gebäuden enthalten muss.

Folgende Anforderungen sind bei der Beschreibung der Vorgehensweise zur Herausgabe zu berücksichtigen und deren Einhaltung mit den Antragsunterlagen sicherzustellen:

Gemäß dem Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 6.3 können Stoffe nur dann herausgegeben werden, wenn aufgrund der Betriebshistorie und aufgrund der Nutzung eine Kontamination und Aktivierung ausgeschlossen ist und wenn die Kontaminations- und Aktivierungsfreiheit unter Berücksichtigung der Betriebshistorie durch geeignete Messungen (Beweissicherungsmessungen) bestätigt wurde und wenn die Stoffe nicht aus dem Kontrollbereich stammen. Die Antragsunterlagen müssen hinsichtlich des Ausschlusses der Kontamination und der Aktivierung ein Konzept zur Durchführung von Plausibilitätsbetrachtungen enthalten, sodass sichergestellt wird, dass die Kontaminations- und Aktivierungsfreiheit anhand der Betriebshistorie belegt werden kann.

Diese Anforderungen an das Herausgabeverfahren werden durch die in den ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.3 normierten Anforderungen konkretisiert. Gemäß den ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.3 sind bei der Auswahl der Orte für die beweissichernden Messungen Kumulationspunkte zu erfassen, an denen gegebenenfalls vorhandene Aktivitäten am wahrscheinlichsten zu finden wären. Diese Messungen sind durch zusätzliche Stichproben aus anderen herauszugebenden Bereichen zu ergänzen. Die Erkennungsgrenze für das Schlüsselnuklid sollte sich unter Berücksichtigung der messtechnischen Machbarkeit an 10 % der für den jeweiligen Stoff heranzuziehenden Freigabewerte (mit Ausnahme der Freigabe zur Beseitigung in Müllverbrennungsanlagen, auf Deponien, von Metallschrott zum Recycling oder Gebäuden zum Abriss) orientieren.

Gemäß den ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.3 kann in Abstimmung mit der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und unter Berücksichtigung der anlagenspezifischen Gegebenheiten, festgelegt werden, welche Stoffe auch unter Verzicht auf beweissichernde Messungen vom Anlagengelände, im Rahmen einer Positivliste entfernt werden können.

Mit den Antragsunterlagen ist sicherzustellen, dass in Analogie zu § 90 Abs. 1, 4 und 5 StrlSchV im Herausgabeverfahren geeignete Strahlungsmessgeräte unter Einhaltung der Vorgaben der DIN 25457-1 zu verwenden sind.

Für das Herausgabeverfahren ist in Analogie zu § 86 Abs. 1 und 2 StrlSchV und unter Berücksichtigung der Vorgabe des Stilllegungsleitfadens, Abschnitt 5.2 mit den Antragsunterlagen sicherzustellen,

- dass über herausgegebene Stoffe Buch geführt wird und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde die Entlassung der herausgegebenen Stoffe aus der atomrechtlichen Überwachung mitgeteilt wird und
- dass die Herausgabedokumentation 30 Jahre aufbewahrt wird.

Ausgenommen hiervon sind Stoffe der Positivliste, für die keine formale Dokumentation erforderlich ist.

Gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitt 8.4 zählen Messeinrichtungen für die Herausgabe zu den sicherheitstechnisch wichtigen Einrichtungen, da unbemerkte Fehlfunktionen derartiger Messeinrichtungen zu einer Verletzung des Schutzziels „sicherer Einschluss der radioaktiven Stoffe“ führen können. Mit den Antragsunterlagen ist daher sicherzustellen, dass für Messeinrichtungen im Herausgabeverfahren das Verfahren zur Instandhaltung und Änderung von sicherheitstechnisch wichtigen Einrichtungen anzuwenden ist.

Abweichungen vom bestimmungsgemäßen Betrieb der Messeinrichtungen für die Herausgabe müssen durch WKP erkannt werden. Zur Sicherstellung der Funktionsfähigkeit von Einrichtungen mit sicherheitstechnischer Bedeutung sind gemäß den Vorgaben der ESK-Leitlinien, Abschnitt 8.4 regelmäßig Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen einschließlich Funktionsprüfungen durchzuführen. Die Prüfziele und der Prüfumfang sowie Prüffristen der WKP sind festzulegen und in das PHB aufzunehmen. Da die Messgeräte zur Herausgabe gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitt 8.4 zu den sicherheitstechnisch wichtigen Einrichtungen zu zählen sind, sind diese in die Prüfliste aufzunehmen.

3.10.3.5 Konditionierung radioaktiver Abfälle

Gemäß dem Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 3.4 h) ist die Beschreibung von Maßnahmen zur Reduzierung von radioaktiven Abfällen sowie deren Klassifizierung, Konditionierung, Lagerung und Beseitigung ein erforderlicher Bestandteil der Antragsunterlagen.

Gemäß den ESK-Leitlinien, Abschnitt 6 ist für die Stilllegungsplanung ein Entsorgungskonzept für den Abbau der Anlage vorzulegen, welches auch ein Abfallmanagement für radioaktive Abfälle enthalten muss.

Folgende Anforderungen sind bei der Beschreibung der Vorgehensweise zur Entsorgung radioaktiver Abfälle zu berücksichtigen und deren Einhaltung auf konzeptioneller Ebene mit den Antragsunterlagen sicherzustellen:

Gemäß dem Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 6.5 sind die gleichen Anforderungen für die Sammlung, Sortierung, Lagerung, Konditionierung und Dokumentation von radioaktiven Abfällen aus der Stilllegung wie für die radioaktiven Abfälle aus dem Betrieb heranzuziehen.

Gemäß dem Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 6.5 sollte bereits bei der Entstehung von radioaktiven Reststoffen eine Trennung in verwertbare Stoffe und radioaktive Abfälle erfolgen. Zudem hat gemäß Abfallkontrollrichtlinie, Abschnitt 4.1 eine Sammlung von radioaktiven Abfällen hinsichtlich der vorgesehenen Konditionierungsverfahren nach Möglichkeit getrennt zu erfolgen.

Die Antragsunterlagen müssen auf konzeptioneller Ebene sicherstellen, dass radioaktive Abfälle an eine Anlage des Bundes zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle gemäß § 5 Abs. 1 AtEV abgeliefert oder an einen Dritten gemäß § 2 Abs. 1 Satz 1 EntsorgÜG abgegeben werden können.

Unter Berücksichtigung der Anforderungen des § 3 Abs. 1 Nr. 8 c) AtVfV bzgl. der Angaben zum voraussichtlichen Verbleib radioaktiver Abfälle bis zur Endlagerung sowie der Regelungen zur Mitteilung zum Anfall und Verbleib von radioaktiven Abfällen gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 1 AtEV sind auf konzeptioneller Ebene ausreichend Lagerkapazitäten zur Lagerung der radioaktiven Abfälle bis zur Abgabe an ein Bundesendlager zu benennen.

Entsprechend den sich aus § 3 Abs. 2 AtEV ergebenden Anforderungen für die Behandlung und Verpackung radioaktiver Abfälle (in dieser Genehmigung zusammen als Konditionierung bezeichnet) sind Verfahren anzuwenden, deren Anwendung die BGE zugestimmt hat. Ergänzt werden diese Anforderungen bzgl. der Konditionierung radioaktiver Abfälle für deren Zwischen- und Endlagerung durch die Empfehlung der ESK - Leitlinien für die Konditionierung von radioaktiven Abfällen mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung inkl. Erläuterungen (ESK-Leitlinien für die Konditionierung), Abschnitt 3.1 und die Abfallkontrollrichtlinie, Abschnitte 4.2 und 4.3, wonach die Durchführung der Konditionierung auf der Grundlage von Ablaufplänen in Abfallkampagnen im Rahmen des Ablaufplanverfahrens gemäß ESK-Leitlinien für die Konditionierung, Anhang 1 und Abfallkontrollrichtlinie, Anlage 2 zu erfolgen hat und die in der Abfallkontrollrichtlinie, Anlage 3 und 4 festgelegten Anforderungen bzgl. des Mischens radioaktiver Abfälle bei der Konditionierung einzuhalten sind. In den Ablaufplänen sind alle erforderlichen Arbeits- und Prüfschritte sowie die jeweiligen Zuständigkeiten festzulegen. Die atomrechtliche Aufsichtsbehörde erteilt die

Zustimmung zur Durchführung des Konditionierungsvorhabens und zur Zwischenlagerung.

Die Maßnahmen im Rahmen der Entsorgung radioaktiver Abfälle dürfen der zukünftigen Zwischen- und Endlagerfähigkeit nicht entgegenstehen. Die Antragsunterlagen müssen daher widerspruchsfrei zu den Regelungen im Zwischen- und Endlagerverfahren, insbesondere den Voraussetzungen für die Zwischenlagerung und den Endlagerungsbedingungen Konrad, sein.

Es muss sowohl ein SSV als auch ein SSB benannt sein, die entsprechend § 9 AtEV für die Einhaltung der bei der Entsorgung radioaktiver Abfälle geltenden Schutzvorschriften zu sorgen haben.

3.10.3.6 Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe

Gemäß Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 3.4 h) und Abschnitt 6.5 ist in den Antragsunterlagen die Lagerung von radioaktiven Stoffen zu beschreiben und gemäß Abschnitt 3.4 c) nachzuweisen, dass durch die beantragten Stilllegungsmaßnahmen nachfolgende Stilllegungsmaßnahmen nicht erschwert werden. Die Forderung eines Lager- und darüber hinaus eines Transportkonzepts resultiert ebenso aus den ESK-Leitlinien, Abschnitt 6, wonach das Entsorgungskonzept Darstellungen der Stoffströme einschließlich erforderlicher spezifischer Transport- und Lagerlogistik sowie deren gegenseitige Abhängigkeit enthalten muss. Gemäß dem Korrosionsbericht, Abschnitt 7.1.5 sind Lagerorte, die im Kontrollbereich im Rahmen des Flusses der radioaktiven Reststoffe und Abfälle betrieblich genutzt werden, bzgl. ihrer Lage, Nutzung sowie vorhandener bzw. einzuhaltender charakteristischer Eigenschaften zu beschreiben und Annahmebedingungen zu definieren. Die eingelagerten radioaktiven Reststoffe und Abfälle müssen jederzeit gehandhabt und geborgen werden können. Hieraus resultiert, dass die Anforderungen an die Einrichtung und den Betrieb sowie die Nutzungs- oder Annahmebedingungen für Transport- und Lagerflächen zu definieren sind. Hierbei sind die Lagerung und die Transportpfade von allen radioaktiven und nicht radioaktiven Stoffen im und außerhalb des Kontrollbereichs zu berücksichtigen.

Weiterhin ist entsprechend dem Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 6.5 auf konzeptioneller Ebene sicherzustellen, dass für die Lagerung radioaktiver Abfälle die gleichen Randbedingungen wie für Betriebsabfälle gelten. Durch das Lager- und Transportkonzept muss hierbei sichergestellt sein, dass im Sinne der ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.1 die Infrastruktur und Logistik im Hinblick auf eine Dosisreduzierung nach § 8 Abs. 2 StrlSchG ausgerichtet sind.

Weiterhin sind auf konzeptioneller Ebene von der Antragstellerin die sich aus der KTA-Regel 3604, Abschnitte 3, 4 und 6 ergebenden Randbedingungen bzgl. der Lagerung, Handhabung und des Transportes fester und flüssiger radioaktiver Stoffe in Kernkraftwerken zu berücksichtigen. Diese umfassen die Sammlung, Aufbewahrung, Lagerung und den Transport von radioaktiven Reststoffen und Abfällen in geeigneten Behältern und an entsprechenden Orten in der Anlage sowie Anforderungen an

Transporte und Transportwege (Belastbarkeit, Durchfahrtsquerschnitte, Beläge, Vermeidung von Stufen) und an die Transportmittel. Gemäß der KTA-Regel 3604, Abschnitt 6.3 (1) sind für die Transporte Betriebsanweisungen aufzustellen, in denen die Durchführung geregelt ist.

Die Antragstellerin muss mit den Antragsunterlagen auf konzeptioneller Ebene sicherstellen, dass gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.1 ausreichend Platz für die erforderlichen Messeinrichtungen der Entsorgung und für die notwendige Pufferlagerung vorgesehen ist. Des Weiteren sind für die Pufferlagerung und Abklinglagerung der radioaktiven Reststoffe ausreichende Kapazitäten am Standort vorzusehen.

Darüber hinaus lässt sich aus der Festlegung der KTA-Regel 3604, Abschnitte 3.1 und 4.1, dass radioaktive Stoffe, die für eine Freigabe vorgesehen sind, getrennt zu sammeln und zu lagern seien, die Notwendigkeit einer getrennten Lagerung von nicht radioaktiven Stoffen (freigegebene oder herausgegebene Stoffe), radioaktiven Reststoffen und radioaktiven Abfällen zur Vermeidung einer Rekontamination und Vertauschung ableiten. Dies ist mit den Antragsunterlagen sicherzustellen. Ebenso sind für Orte, die der Sammlung von radioaktiven Reststoffen und Abfällen dienen, Kriterien zu definieren (z. B. zeitliche Befristung der dortigen Aufbewahrung), deren Nachweis der Einhaltung Voraussetzung für die Auswahl der Orte ist. Das Auswahlverfahren für zuvor genannte Orte ist in einer zustimmungspflichtigen betrieblichen Anweisung festzulegen.

Des Weiteren ist mit den Antragsunterlagen sicherzustellen, dass der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde gemäß Korrosionsbericht, Abschnitt 7.1.5 regelmäßig – mindestens jährlich – ein Verzeichnis über die am Standort eingerichteten Lagerflächen für radioaktive Reststoffe und Abfälle vorgelegt wird. In Analogie hierzu ist sicherzustellen, dass Transportwege in einer regelmäßig zu aktualisierenden Karte visualisiert werden. Darüber hinaus ist bzgl. der Lagerstätten für radioaktive Reststoffe und radioaktive Abfälle in den Antragsunterlagen konzeptionell sicherzustellen, dass die Prüfung derer baulichen Zustände erfolgt.

Zur Sicherstellung des dauerhaften Einschlusses von radioaktiven Stoffen und zur Vorsorge gegen negative Entwicklungen während der Lagerzeit an Gebinden mit radioaktiven Stoffen, welche deren Integrität und Handhabbarkeit infrage stellen können, ist in den Antragsunterlagen ein Inspektionskonzept für die längerfristige Lagerung (Lagerdauer > 12 Monate) solcher Gebinde zu beschreiben. Das Inspektionskonzept muss die Maßgaben der KTA-Regel 3604, des Korrosionsberichtes, Abschnitt 7.1.6 sowie der AGAB-Inspektionsanforderungen-1 und AGAB-Inspektionsanforderungen-2 erfüllen. Des Weiteren fordert die KTA-Regel 3604, Abschnitt 3.4, dass Behälter zur längerfristigen Lagerung von radioaktiven Abfällen so auszulegen sind, dass für die Dauer der vorgesehenen Lagerung sowohl die Handhabbarkeit der Gebinde nicht beeinträchtigt als auch der Austritt radioaktiver Stoffe verhindert wird. Dies setzt die Angabe der Dauer der vorgesehenen Lagerung voraus und wird durch die im Korrosionsbericht,

Abschnitt 7.1.7 geforderte Festsetzung von maximalen Lagerdauern für alle Kombinationen aus Rohabfall bzw. teilkonditioniertem Abfall, Zustand, Verpackung und Lagerort sichergestellt werden. Demnach ist entsprechend der Forderungen der KTA-Regel 3604, Abschnitt 3.4 und des Korrosionberichtes, Abschnitt 7.1.7 ist in den Antragsunterlagen darzustellen, dass zuvor genannte maximale Lagerdauern festzuschreiben sind.

Gemäß KTA-Regel 3604, Abschnitt 8.3.6 i. V. m. Tabelle 8-4 sind Feststellungen bei WKP an Gebinden hinsichtlich des Einflusses auf die Integrität des Gebindes zu bewerten und ggf. Maßnahmen sowie Fristen für deren Umsetzung festzulegen. Dabei ist gemäß KTA-Regel 3604, Tabelle 8-4 hinsichtlich der Feststellungen zu unterscheiden zwischen den Kategorien „Feststellungen ohne Handlungsbedarf“, „Feststellungen ohne unverzüglichen Handlungsbedarf“ und „Feststellungen mit unverzüglichem Handlungsbedarf“. Mit den Antragsunterlagen ist auf konzeptioneller Ebene sicherzustellen, dass bei der Bewertung der WKP an Gebinden und den daraus resultierenden Maßnahmen die KTA-Regel 3604, Tabelle 8-4 zur Anwendung kommt und resultierend aus dem Korrosionsbericht, Abschnitt 7.1.6 die Maßnahmen zusammen mit den Inspektionsergebnissen der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorgelegt werden.

Bei der Reparatur von Schäden an Gebinden entsprechend der KTA-Regel 3604, Tabelle 8-4 und den AGAB-Inspektionsanforderungen-1 handelt es sich um Instandsetzungsmaßnahmen. Daher ist durch die Antragstellerin auf konzeptioneller Ebene sicherzustellen, dass hierfür das Verfahren zur Instandsetzung angewendet wird und dieses Vorgehen die Anforderungen aus der KTA-Regel 3604, Tabelle 8-4 erfüllt, insbesondere da die Behälter unmittelbar dem Einschluss der radioaktiven Stoffe dienen.

Gemäß § 87 Abs. 1 StrlSchV hat der SSV für die Sicherung von radioaktiven Stoffen zu sorgen. Die Erfüllung der sich hieraus ergebenden Anforderungen sind in den Antragsunterlagen auf konzeptioneller Ebene sicherzustellen. Anforderungen bzgl. des Strahlenschutzes, Brandschutzes und Diebstahlschutzes bei der Aufbewahrung und Lagerung von radioaktiven Stoffen ergeben sich aus der DIN 25422:2021-05 „Aufbewahrung und Lagerung sonstiger radioaktiver Stoffe – Anforderungen an Aufbewahrungseinrichtungen und deren Aufstellungsräume zum Strahlen-, Brand-, und Diebstahlschutz“ (DIN 25422).

3.10.3.7 Dokumentation und Verfolgung von radioaktiven Reststoffen und radioaktiven Abfällen

Dem Antrag auf Stilllegung und Abbau sind gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 8 AtVfV Angaben über vorgesehene Maßnahmen zur schadlosen Verwertung anfallender radioaktiver Reststoffe sowie zur geordneten Beseitigung dieser radioaktiven Reststoffe als radioaktiver Abfall beizufügen.

Die folgenden Bewertungsmaßstäbe konkretisieren die Vorgaben des § 3 Abs. 1 Nr. 8 AtVfV hinsichtlich der Dokumentation und Verfolgung von radioaktiven Reststoffen und radioaktiven Abfällen:

Über Gewinnung, Erzeugung, Abgabe und den sonstigen Verbleib von radioaktiven Stoffen ist gemäß den Vorgaben des § 85 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 StrlSchV Buch zu führen. Speziell für radioaktive Stoffe im Freigabeverfahren, für die die Übereinstimmung mit dem Inhalt des Freigabebescheides festgestellt wurde, gilt dies gemäß § 86 Abs. 1 Nr. 1 StrlSchV, für radioaktive Abfälle gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 1 AtEV.

Die durchgehende Erfassung der radioaktiven Abfälle hat gemäß § 2 Abs. 2 Satz 1 AtEV i. V. m. der Abfallkontrollrichtlinie, Abschnitt 2.2 in einem elektronischen Buchführungssystem zu erfolgen. Die Festlegung der Erfassung in einem elektronischen Buchführungssystem gilt gemäß der Abfallkontrollrichtlinie, Abschnitt 2.3 auch für radioaktive Reststoffe und gemäß den ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.3 für alle während der Stilllegung und des Abbaus anfallenden radioaktiven Stoffe derart, dass ihr Zustand und ihr Verbleib jederzeit festgestellt werden kann. Darüber hinaus ist für radioaktive Abfälle neben der radiologischen Charakterisierung die stoffliche Zusammensetzung detailliert zu dokumentieren.

Gemäß dem Korrosionsbericht, Abschnitt 7.1.4 ist ein softwarebasiertes Reststoff- und Abfallverfolgungs- und -kontrollsystem festzuschreiben, in dem auch Rohabfälle erfasst und die zugehörigen Parameter wie Zustand, Verpackung und Lagerort erfasst werden. Auch Parameter wie die maximal erlaubte Aufenthaltsdauer, Prüfintervalle usw. müssen abgefragt werden können. Eine Überschreitung sicherheitstechnisch relevanter Parameter muss durch die Software erkannt und gemeldet werden.

Für das elektronische Buchführungssystem zur Erfassung der radioaktiven Abfälle gilt gemäß § 2 Abs. 2 Satz 2 AtEV eine Zustimmungspflicht durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde. Die in diesem elektronischen Buchführungssystem erfassten Daten sind gemäß § 2 Abs. 2 Satz 1 AtEV der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde auf Anfrage unverzüglich zur Verfügung zu stellen.

Wird das elektronische Buchführungssystem zur Erfassung der radioaktiven Reststoffe im Freigabeverfahren zur Erfassung und Verfolgung von Kenndaten, auf denen die Freigabeentscheidung basiert, eingesetzt, ist das Buchführungssystem als sicherheitstechnisch wichtige Einrichtung, die dem Einschluss radioaktiver Stoffe dient, einzustufen und bedarf daher bei Einführung und Änderung der Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde.

Die Buchführungsunterlagen über die Abgabe und den sonstigen Verbleib radioaktiver Stoffe und über freigegebene radioaktive Stoffe im Besonderen sind entsprechend § 85 Abs. 3 StrlSchV und § 86 Abs. 2 StrlSchV 30 Jahre aufzubewahren; dabei ist der Zugriff über den gesamten Zeitraum zu gewährleisten.

Die Berichtspflichten der Antragstellerin an die atomrechtliche Aufsichtsbehörde in den Entsorgungsverfahren ergeben sich aus § 85 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 StrlSchV, § 86 Abs. 1 StrlSchV sowie § 1 Abs. 1 Nr. 1 AtEV.

Gemäß § 85 Abs. 1 Nr. 1 StrlSchV sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde die Gewinnung, die Erzeugung, der Erwerb, die Abgabe und der sonstige Verbleib von radioaktiven Stoffen innerhalb eines Monats mitzuteilen; Art und Aktivität der Stoffe sind dabei anzugeben.

Gemäß § 85 Abs. 1 Nr. 3 StrlSchV ist der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde der Bestand an radioaktiven Stoffen mit Halbwertszeiten von mehr als 100 Tagen am Ende eines Kalenderjahres bis zum 31.01. des folgenden Jahres mitzuteilen.

Gemäß § 86 Abs. 1 Nr. 2 StrlSchV sind der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde über die Stoffe, für die die Übereinstimmung mit dem Inhalt des Freigabebescheides festgestellt wurde, mindestens jährlich folgende Angaben mitzuteilen:

- die Masse der Stoffe,
- die jeweilige Art der Freigabe nach § 35, § 36 oder § 37 Abs. 1 StrlSchV und
- bei einer spezifischen Freigabe zur Beseitigung sowie einer spezifischen Freigabe von Metallschrott zum Recycling der tatsächliche Verbleib.

Gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 1 AtEV hat die Antragstellerin vor Beginn der Stilllegung und dem Abbau den erwarteten jährlichen Anfall von radioaktiven Abfällen für die Dauer des gesamten Tätigkeitszeitraumes abzuschätzen und diesen der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde unter Angabe des geplanten Verbleibs der radioaktiven Abfälle mitzuteilen.

Gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 2 AtEV hat die Antragstellerin nach Beginn der Tätigkeit den Verbleib der radioaktiven Abfälle nachzuweisen und hierzu den erwarteten Anfall an radioaktiven Abfällen für das laufende Kalenderjahr ab Beginn der Tätigkeit und danach für jedes nächste Kalenderjahr abzuschätzen und dabei Angaben über den Verbleib zu machen sowie den Anfall radioaktiver Abfälle seit dem letzten Stichtag und den Bestand zum Stichtag anzugeben. Gemäß § 1 Abs. 2 AtEV sind die Angaben nach Abs. 1 Nr. 2 jeweils zum Stichtag 31. Dezember fortzuschreiben und bis zum darauffolgenden 31. März der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorzulegen.

Alle radioaktiven Reststoffe und radioaktiven Abfälle sind gemäß der Abfallkontrollrichtlinie, Abschnitt 2.1 eindeutig zu kennzeichnen.

§ 3 Abs. 3 AtEV konkretisiert diese Vorgabe hinsichtlich der Kennzeichnung radioaktiver Abfälle. Demnach sind Behälter oder sonstige Einheiten zur Verpackung radioaktiver Abfälle mit einer Kennzeichnung nach Anlage Teil B AtEV zu versehen.

Gemäß Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 5.2 sind die während des Stilllegungsablaufs durchgeführten Maßnahmen zu dokumentieren. Hierbei muss der aktuelle Status der Anlage im Hinblick auf das radioaktive Inventar und seine Verteilung ersichtlich sein.

Gemäß dem Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 5.2 ist darüber hinaus der zuständigen atomrechtlichen Aufsichtsbehörde nach Maßgabe der Genehmigung zur Entlassung der Anlage einschließlich des Standortes aus der atomrechtlichen Überwachung (Abschluss des Abbaus der Anlage im genehmigten Umfang) eine Stilllegungsdokumentation zu übergeben, aus der hervorgeht:

- eine Beschreibung des Zustandes des Standortes nach Abschluss der Stilllegungsmaßnahmen und
- die verwendeten Kriterien für die Freigabe und Herausgabe, Messmethoden und Messergebnisse für alle am Standort verbleibenden Strukturen und für die Standortfläche selbst.

Diese Stilllegungsdokumentation ist analog § 86 StrlSchV für einen Zeitraum von 30 Jahren ab dem Zeitpunkt der Entlassung der Anlage aus der atomrechtlichen Überwachung aufzubewahren. Darüber hinaus hat gemäß dem Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 5.2 sowie den ESK-Leitlinien, Abschnitt 9.3 die Antragstellerin einen abschließenden Stilllegungsbericht zu erstellen und zusammen mit der Stilllegungsdokumentation aufzubewahren.

3.10.4 Zusammenfassende Bewertung

3.10.4.1 Entsorgungswege und Bearbeitung radioaktiver Reststoffe

Das mit den Fachberichten „Entsorgungskonzept“, „Radiologische Charakterisierung“, „Freigabe“, „Herausgabe“, „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“, „Konzept für die Behandlung von radioaktiven Abfällen“ und „Dokumentation und Verfolgung von Reststoffen“, dem RBHB Teil 1, Kap. 9 sowie dem Sicherheitsbericht vorgelegte Entsorgungskonzept einschließlich der Beschreibung der Entsorgungswege und der Bearbeitung radioaktiver Reststoffe entspricht den Erfordernissen für den Restbetrieb und den Abbau der Anlage und erfüllt unter Berücksichtigung der Auflagen die diesbezüglichen Anforderungen des § 9a Abs. 1 AtG, des § 2 Abs. 5 EntsorgÜG, der §§ 27 – 29 StrlSchG, der §§ 12 – 15, 94 StrlSchV, des § 4 Abs. 1 und 2 AtEV, des § 8 AtEV, des § 3 Abs. 1 Nr. 8 AtVfV, der GGVSEB i. V. m. ADR, der Abfallkontrollrichtlinie, Abschnitt 3, der ESK-Leitlinien, Abschnitte 2, 3, 6, 7.2, 7.3, 8.4 und 9.1, des Stilllegungsleitfadens, Abschnitte 3.4 h), 3.6 und 8, der KTA-Regel 1201, Abschnitt 6.5.6, der KTA-Regel 1402, Abschnitt 5.12 (1) und (2) sowie des Korrosionsberichts, Abschnitte 7.1.2 und 7.1.3.

Mit dem Sicherheitsbericht, dem Fachbericht „Entsorgungskonzept“ und den untersetzenden Fachberichten „Radiologische Charakterisierung“, „Freigabe“, „Herausgabe“, „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“, „Konzept für die Behandlung von radioaktiven Abfällen“ und „Dokumentation und Verfolgung von Reststoffen“ hat die Antragstellerin ein Entsorgungskonzept vorgelegt, das unter Berücksichtigung der Auflagen die Anforderungen der ESK-Leitlinien, Abschnitte 3 und 6 an ein Entsorgungskonzept im Rahmen der Stilllegungsplanung erfüllt. Mit dem Entsorgungskonzept wird auch die Anforderung des Stilllegungsleitfadens, Abschnitte 3.4 i) und 3.4 o) umgesetzt, nach dem die Beschreibung der

Vorgehensweise zur Freigabe radioaktiver Stoffe und Vorgehensweise zur Herausgabe erforderlich ist. Mit der Umsetzung der Vorgaben ist sichergestellt, dass anfallende radioaktive Reststoffe sowie ausgebaute oder abgebaute radioaktive Anlagenteile schadlos verwertet oder als radioaktive Abfälle geordnet beseitigt werden und die diesbezüglichen Anforderungen des § 9a AtG erfüllt werden.

Die Antragstellerin hat den Umfang der aus der atomrechtlichen Überwachung zu entlassenden Bereiche der Anlage KKK inkl. deren Massen nachvollziehbar ermittelt (vgl. Abschnitt C.III.3.5.4.2). Die Antragstellerin hat die von ihr geplanten Entsorgungswege für radioaktive Reststoffe, Gebäude und Bodenflächen vollständig und nachvollziehbar beschrieben. Damit werden die ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.3 erfüllt, wonach eine quantitative Zuordnung der Stoffe zu Entsorgungswegen vorzunehmen und die Entsorgungswege zu beschreiben sind, wobei auch eine Abklinglagerung berücksichtigt werden kann. Die konkreten Regelungen im Betriebsreglement zur Abklinglagerung, insbesondere zur Erfüllung der Anforderungen der KTA-Regel 3604, Abschnitt 3 müssen noch getroffen werden. Dies kann im Rahmen der Inkraftsetzung des RBHB im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren erfolgen und hat keine Auswirkungen auf die inhaltliche Erfüllung der Genehmigungsvoraussetzungen.

Die von der Antragstellerin vorgenommene Unterscheidung von radioaktiven Reststoffen, Gebäuden und Bodenflächen, radioaktiven Abfällen und nicht radioaktiven Stoffen ist geeignet, um alle beim Abbau entstehenden, dem Regelungsumfang des § 9a Abs. 1 AtG unterliegenden Stoffe und Gegenstände zu benennen, zu unterscheiden und den zur Verfügung stehenden Entsorgungswegen zuzuordnen. Die Entsorgungswege vom Anfall der Reststoffe bis zur Herausgabe, Freigabe oder zur Entsorgung als radioaktiver Abfall auch unter Berücksichtigung der schadlosen Verwertung werden im Entsorgungskonzept vollständig dargestellt. Als Entsorgungsziele von radioaktiven Reststoffen priorisiert die Antragstellerin die direkte Wiederverwendung und die Verwertung im kerntechnischen Bereich vor der Freigabe und diese wiederum vor der Entsorgung als radioaktiver Abfall. Zusammen mit den Festlegungen zur Wiederverwendung und Wiederverwertung sowie dem Grundsatz der Minimierung des Anfalls von radioaktiven Abfällen werden damit die Anforderungen zur Vermeidung des Anfalls radioaktiver Reststoffe umgesetzt.

Mit den genannten Dekontaminationsverfahren werden die Anforderungen des Stilllegungsleitfadens, Abschnitt 3.6 i. V. m. den ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.2 erfüllt, nach denen für den Abbau bewährte Dekontaminationstechniken einzusetzen sind. Eine konkrete Auswahl und Überprüfung kann und muss anhand der auch von der Antragstellerin aufgeführten Auswahlkriterien im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren erfolgen. Es wäre nicht praktikabel und unter Umständen im Hinblick auf Strahlenschutz und Wirksamkeit der Dekontamination sogar schädlich, bereits zum Zeitpunkt des Genehmigungserlasses alle Dekontaminationsmaßnahmen im Detail festzulegen. Durch die Vorlage der einzelnen betrieblichen Anweisungen und der Änderungsanträge bei neu eingesetzten Dekontaminationstechniken können die einzelnen Dekontaminationsverfahren im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren geprüft

und bewertet werden, insbesondere im Hinblick darauf, ob die Ziele, die Exposition des eingesetzten Personals zu verringern und vorwiegend den Entsorgungsweg „Freigabe“ zu erreichen, umgesetzt werden. Über das beantragte Änderungsverfahren gemäß dem RBHB Teil 2, Kap. 1.6 ist sichergestellt, dass entsprechend der Vorgabe der ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.2 eine Erprobung und Qualifizierung von neu eingesetzten Dekontaminationstechniken erfolgt.

Die Vorgabe im RBHB Teil 2, Kap. 1.6, dass Einrichtungen zur Konditionierung radioaktiver Stoffe eine sicherheitstechnische Bedeutung besitzen, erfüllt die entsprechende Vorgabe der ESK-Leitlinien, Abschnitt 8.4. Die Auflistung im RBHB Teil 2, Kap. 1.6 ist hinsichtlich der Einrichtungen zur Bearbeitung von radioaktiven Stoffen unvollständig.

Mit Vorlage des RBHB Teil 1, Kap. 9 erfüllt die Antragstellerin die übergeordnete und konzeptionelle Handlungsempfehlung gemäß dem Korrosionsbericht, Abschnitt 7.1.2 zur Vorlage eines Abfallkonzepts in einer separaten Reststoff- und Abfallordnung. Gemäß dem Korrosionsbericht, Abschnitt 7.1.2 ist sicherzustellen, dass das anlageninterne Abfall- und Reststoffregime immer den aktuellen Anforderungen des Regelwerks genügt. Es ist eine regelmäßige Überprüfung durchzuführen, ob der Stand von Wissenschaft und Technik durch das Abfall- und Reststoffregime eingehalten wird. Die Antragstellerin hat die Verfolgung des Standes von Wissenschaft und Technik für die Entsorgung von radioaktiven Reststoffen und radioaktiven Abfällen bisher nicht vorgesehen. Die Darstellung im Fachbericht „Entsorgungskonzept“, dass das RBHB Teil 1, Kap. 9 bei Bedarf im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren fortgeschrieben wird, ist zur Erfüllung dieser Anforderung nicht ausreichend. Die regelmäßige Berichterstattung zur Verfolgung des Standes von Wissenschaft und Technik ist derzeit im BHB Teil 2, Kap. 1.1 geregelt und soll fortgeführt werden. Erforderliche Anpassungen hinsichtlich der Inhalte der Berichte im Restbetrieb auch unter Berücksichtigung des Korrosionsberichts erfolgen im aufsichtlichen Verfahren.

Gemäß der Empfehlung des Korrosionsberichtes, Abschnitt 7.1.3 soll eine kontinuierliche Bewertung und Verbesserung der Entsorgungsprozesse auch auf Basis von Erkenntnissen und Vorkommnissen, die keine meldepflichtigen Ereignisse im Sinne der AtSMV sind, sowie von Erkenntnissen aus Abweichungen von vorgegebenen Spezifikationen und Anforderungen stattfinden. Die atomrechtliche Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde hält es insbesondere aufgrund der sicherheitstechnischen Bedeutung der Entsorgungsverfahren für erforderlich, darüber informiert zu werden, ob die Verfahren, d. h. die prüf- und zustimmungspflichtigen betrieblichen Anweisungen, die gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 9 genutzt werden, auch tatsächlich eingehalten werden. Insbesondere ist dabei zu beachten, dass die Entsorgung radioaktiver Stoffe unmittelbar auf den Schutzzweck des AtG wirkt. Um sicherzustellen, dass die atomrechtliche Aufsichtsbehörde von etwaigen Abweichungen von den in den betrieblichen Anweisungen im Zusammenhang mit der Entsorgung geregelten Handlungen Kenntnis erlangt und bewerten kann, ob Maßnahmen zu ergreifen sind, wird diese Genehmigung mit der Auflage 18 verbunden.

Die in der KTA-Regel 1201, Abschnitt 6.5.6 geforderten Regelungsumfänge (hinsichtlich Organisation, Materialflüssen, Sammeln und Sortieren, Verpacken und Transportieren, radiologischen Messungen, Kennzeichnung, Dokumentation und Meldewesen, Lagerbedingungen, Vorbehandlung, Umverpackung und Konditionierung, Freigabeverfahren sowie Abgabe-, Übergabe- und Rücknahmeprozeduren) sind im RBHB Teil 1, Kap. 9 in Verbindung mit noch vorzulegenden betrieblichen Anweisungen unter Berücksichtigung des Überarbeitungsbedarfs des RBHB Teil 1, Kap. 9 sowie unter Berücksichtigung der Auflagen grundsätzlich enthalten. Eine detaillierte Prüfung des RBHB Teil 1, Kap. 9 erfolgt im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren. Insbesondere kann die Prüfung der Vollständigkeit der Verweise auf betriebliche Anweisungen nur im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren nach Vorlage der betrieblichen Anweisungen erfolgen.

Gemäß der KTA-Regel 1201, Abschnitt 6.5.6, Abs. 2 sind im RBHB Rücknahmeprozeduren für radioaktive Abfälle und Reststoffe zu beschreiben. Diese sind im RBHB Teil 1, Kap. 9 und in den weiteren Antragsunterlagen nicht enthalten. Des Weiteren fehlen entsprechend der Vorgabe der KTA-Regel 1201, Abschnitt 6.5.6 Regelungen zur Abgabe von radioaktiven Reststoffen zur Bearbeitung sowie zur Abgabe von radioaktiven Abfällen zur Konditionierung und Zwischenlagerung. Zur Einhaltung der Vorgaben der KTA-Regel 1201, Abschnitt 6.5.6 Abs. 2 sowie damit verbunden der Vorgaben der §§ 12 – 15, 94 StrlSchV, § 4 Abs. 1 und 2 AtEV, §§ 27 – 29 StrlSchG sowie der GGVSEB i. V. m. ADR wird diese Genehmigung mit der Auflage 28 verbunden.

Unter Berücksichtigung der Auflage 39 erfüllt die Antragstellerin die Anforderung gemäß Korrosionsbericht, Abschnitt 7.1.3 zur Vorlage der erforderlichen Prozessbeschreibung der betrieblichen Reststoffbearbeitung und Abfallbehandlung für radioaktive Abfälle, die noch nicht im Produktkontrollverfahren erfasst sind, einschließlich kampagnenunabhängiger Schritte sowie die zugehörige Beteiligung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde in diesen Prozessen. Zur Etablierung des im Korrosionsbericht, Abschnitt 7.1.2 geforderten Alterungsmanagements hinsichtlich der Lagerung von radioaktiven Stoffen hat die Antragstellerin in den Antragsunterlagen keine konkreten Angaben gemacht. Unter Berücksichtigung der Auflage 39 ist sichergestellt, dass sich die atomrechtliche Aufsichtsbehörde davon überzeugen kann, dass die Anforderungen des Korrosionsberichts an das Alterungsmanagement hinsichtlich der Lagerung radioaktiver Stoffe erfüllt werden (vgl. Abschnitt C.III.3.12.4).

Der vom Kreis Stormarn, vom Landkreis Harburg und von der Stadt Geesthacht angesprochene Aspekt zu den Transporten ist durch die Regelungen des RBHB Teil 1, Kap. 9 ausreichend berücksichtigt, da die Antragstellerin vorsieht, die Transporte auf öffentlichen Straßen des allgemeinen Staatsgebietes unter Beachtung der anzuwendenden gefahrgutrechtlichen Bestimmungen der GGVSEB in Verbindung mit ADR durchzuführen und ergänzend hierzu konkrete Regelungen in einer geplanten betrieblichen Anweisung treffen wird.

3.10.4.2 Radiologische Charakterisierung

In diesem Abschnitt wird die radiologische Charakterisierung in Bezug auf die Entsorgung radioaktiver Reststoffe und Abfälle sowie freizugebender Gebäude und Bodenflächen bewertet (zur Planung der Strahlenschutzmaßnahmen siehe die Ausführungen unter Abschnitt C.III.3.8.4.2 dieser Genehmigung). Weitere Bewertungen zur radiologischen Charakterisierung im Freigabeverfahren erfolgen auch in Abschnitt C.III.3.10.4.3 dieser Genehmigung.

Das mit dem Fachbericht „Entsorgungskonzept“, dem Fachbericht „Radiologische Charakterisierung“, dem RBHB Teil 1, Kap. 9 sowie dem Sicherheitsbericht vorgelegte Konzept zur radiologischen Charakterisierung in Bezug auf radioaktive Reststoffe und radioaktive Abfälle sowie freizugebende Gebäude und Bodenflächen entspricht den Erfordernissen für den Restbetrieb und den Abbau der Anlage und erfüllt unter Berücksichtigung der Auflage 29 die diesbezüglichen Anforderungen des Stilllegungsleitfadens, Abschnitt 3.4 g), der ESK-Leitlinien, Abschnitte 5, 6, 7.2 und 7.3 und der Abfallkontrollrichtlinie, Abschnitt 2.5.1.

Die in den Fachberichten „Entsorgungskonzept“ und „Radiologische Charakterisierung“ beschriebene Vorgehensweise, die radiologische Charakterisierung in zwei Schritten vorzunehmen, entspricht den Anforderungen der ESK-Leitlinien, Abschnitt 5, wonach in Bezug auf die radiologische Charakterisierung zwischen der Stilllegungsplanung und der Abbauphase zu unterscheiden ist. Die vorgesehenen Strategien zur radiologischen Charakterisierung für das Freigabeverfahren, d. h. die vorlaufende anlagenweite oder systemweite Charakterisierung, entsprechen i. V. m. der vorgesehenen Strategie der Charakterisierung anhand des Dekontaminationsabtrags den Vorgaben der DIN 25457-4. Dies gilt ebenfalls hinsichtlich der erforderlichen Ermittlung des für die Entscheidungsmessung relevanten Radionuklidgemisches.

Die Beprobung im Rahmen der radiologischen Charakterisierung im Zusammenhang mit dem Abbau der Anlagenteile soll so erfolgen, dass zuerst der Probenahmeplan und danach die Ergebnisse der stofflichen und radiologischen Charakterisierung einschließlich der Zuordnung zu einem Nuklidvektor vor Beginn der Abbaumaßnahme der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Prüfung vorgelegt werden, sofern nicht aus Gründen des radiologischen Arbeitsschutzes oder aufgrund fehlender Zugänglichkeit des Abbaubereichs eine demontagebegleitende Beprobung erforderlich wird. Auch im Fall der demontagebegleitenden Beprobung soll eine Bearbeitung der radioaktiven Reststoffe erst nach deren Zuordnung zu einem Radionuklidvektor erfolgen. Durch diese Vorgehensweise wird gewährleistet, dass die für das jeweilige Abbauvorhaben zur Planung der Strahlenschutzmaßnahmen, zur Auswahl der Abbaumaßnahmen sowie der für das angestrebte Entsorgungsziel vorgesehenen Bearbeitungsmaßnahmen und die für die messtechnischen Nachweise erforderlichen Daten vorliegen. Darüber hinaus wird die gemäß ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.3 erforderliche Prüfung wesentlicher Daten im Rahmen des Freigabeverfahrens ermöglicht. Für die weiteren während der Stilllegung und dem Abbau anfallenden

radioaktiven Reststoffe sowie Gebäude und Bodenflächen fehlen in den Antragsunterlagen Angaben zur Vorlage der Ergebnisse der radiologischen Charakterisierung bei der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde. Darüber hinaus ist die Festlegung im RBHB Teil 1, Kap. 9, dass die Bestimmung der Nuklidvektoren und der zugehörigen Hochrechnungs- und Korrelationsfaktoren spätestens vor der Orientierungsmessung bestätigt sein muss, nicht ausreichend. Daher wird diese Genehmigung mit der Auflage 29 verbunden.

Das geplante Vorgehen der Antragstellerin, konkrete Festlegungen zur radiologischen Charakterisierung in den noch zu beantragenden Freigaberahmenbescheiden sowie in den noch vorzulegenden betrieblichen Anweisungen des RBHB Teil 1, Kap. 9 zu regeln, ist zielführend, um auf die jeweiligen Randbedingungen sicherheitsgerichtet und dosisminimierend reagieren zu können. Damit ist dieses Vorgehen genehmigungsfähig. Da die Freigaberahmenbescheide gesondert zu beantragen und fehlende betriebliche Anweisungen gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 9 zu erstellen sind, können alle weiteren Prüfungen im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren erfolgen.

Zur Umsetzung des Konzepts der radiologischen Charakterisierung fehlen im RBHB Teil 1, Kap. 9 konkrete Regelungen zur rückbaubegleitenden Erfassung der Gefahrstoffe und Fortschreibung des Schadstoffkatasters und zur Dokumentation der Ergebnisse der radiologischen Charakterisierung. Diese Regelungen können in den gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 9 noch vorzulegenden betrieblichen Anweisungen getroffen werden.

3.10.4.3 Bearbeitung von radioaktiven Reststoffen, die nicht als radioaktive Abfälle entsorgt werden – Freigabe

Das mit dem Sicherheitsbericht, den Fachberichten „Entsorgungskonzept“ und „Freigabe“ sowie dem RBHB Teil 1, Kap. 9 vorgelegte Konzept zur Freigabe von radioaktiven Reststoffe, Gebäuden und Bodenflächen entspricht den Erfordernissen für den Restbetrieb und den Abbau der Anlage und erfüllt unter Berücksichtigung der Auflage 30 und der Auflage 31 die diesbezüglichen Anforderungen des § 9a Abs. 1 AtG, des Teil 2 Kapitel 3 StrlSchV, der §§ 86 und 90 StrlSchV, des Stilllegungsleitfadens, Abschnitte 3.4 i), 3.4 o) und 6.4, der ESK-Leitlinien, Abschnitte 6, 7.3 und 8.4 sowie der KTA-Regel 3604, Abschnitte 3.1 und 4.1 und der DIN 25457-1, DIN 25457-4, DIN 25457-6 und DIN 25457-7.

Das Vorgehen,

- zunächst übergeordnete und konzeptionelle Aspekte für die Freigabe gemäß Teil 2 Kapitel 3 StrlSchV in diese Genehmigung aufzunehmen,
- diese als verfahrensspezifische Vorgaben in einem im aufsichtlichen Verfahren noch zu erteilenden Freigaberahmenbescheid und in vorzulegenden zustimmungspflichtigen Freigabeplänen und betrieblichen Anweisungen festzulegen sowie

- zusätzlich die konkrete Ausgestaltung der aus diesen Bestandteilen hervorgehenden Anforderungen mit jeweils am Ende stehenden einzelnen Freigaben für jede Materialmenge umzusetzen,

ist zulässig und sinnvoll. Mit diesem Vorgehen kann insbesondere auf die vielfältigen unterschiedlichen Anforderungen der verschiedenen Stoffgruppen, Freigabeverfahren, Messtechniken und eingesetzten Geräte angemessen eingegangen werden. Die atomrechtliche Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde regelt demnach nicht in dieser Genehmigung, sondern in einem oder mehreren zu beantragenden gesonderten Bescheiden gemäß § 41 Abs. 1 StrlSchV (im Folgenden Freigaberahmenbescheid), das auf dieser Genehmigung basierende konkrete Verfahren und die weiteren Bedingungen zur Erfüllung der Einhaltung des Dosiskriteriums. In den Freigaberahmenbescheiden werden die Anforderungen und Festlegungen zum Nachweis der Einhaltung des Dosiskriteriums für eine uneingeschränkte Freigabe, eine spezifische Freigabe oder eine Freigabe im Einzelfall sowie zur Feststellung der Übereinstimmung mit dem Inhalt des Freigaberahmenbescheids festgelegt. Hierin kann ebenso entsprechend der Regelung in § 41 Abs. 1 StrlSchV als Bestandteil des Verfahrens zur Erfüllung der Anforderungen zum Nachweis der uneingeschränkten, spezifischen Freigabe oder Freigabe im Einzelfall festgelegt werden, dass von der Antragstellerin bei tatsachenbasierenden Anfangsverdachten trotz Einhaltung der Vorgaben nach §§ 35 oder 36 StrlSchV weitergehende Nachweise zur Einhaltung des Dosiskriteriums der Freigabe vorzulegen sind.

Bei Umsetzung dieses Vorgehens auf Basis des vorgelegten Konzepts zur Freigabe von radioaktiven Reststoffen, Gebäuden und Bodenflächen ist unter Berücksichtigung der mit dieser Genehmigung verbundenen Auflage 30 und Auflage 31 sichergestellt, dass die Antragstellerin radioaktive Stoffe sowie bewegliche Gegenstände, Gebäude, Bodenflächen, Anlagen oder Anlagenteile, die aktiviert oder kontaminiert sind, als nicht radioaktive Stoffe nur verwendet, verwertet, beseitigt, innehat oder an einen Dritten weitergibt, wenn nach § 42 Abs. 1 StrlSchV die Übereinstimmung mit den im Freigaberahmenbescheid festgelegten Anforderungen festgestellt wurde und die atomrechtliche Aufsichtsbehörde die Bestätigung der Freigabe nach den Anforderungen der §§ 35, 36 oder 37 StrlSchV erteilt hat. Damit wird sichergestellt, dass für Einzelpersonen der Bevölkerung durch freigegebene Stoffe nur eine effektive Dosis im Bereich von zehn Mikrosievert im Kalenderjahr auftreten kann.

Da im Verfahren zur Entsorgung radioaktiver Stoffe gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 9 nur eine Zuordnung zu radioaktiven Abfällen vorgenommen wird, wenn weder eine Wiederverwendung / Wiederverwertung im kerntechnischen Bereich noch eine Freigabe möglich sind, und da das Freigabekonzept alle durch die StrlSchV vorgegebenen Freigabepfade gemäß §§ 35 und 36 StrlSchV sowie die Freigabe im Einzelfall nach § 37 StrlSchV berücksichtigt, wird § 2 Abs. 5 Nr. 2 EntsorgÜG auf konzeptioneller Ebene umgesetzt. Es wird somit gewährleistet, dass eine Abgabe nach § 2 Abs. 1 Satz 1 EntsorgÜG nur dann erfolgt, wenn die radioaktiven Stoffe nicht nach den zum Zeitpunkt der Abgabe geltenden Rechtsvorschriften über die Freigabe zum

Zweck der Entlassung aus der Überwachung nach dem AtG oder der StrlSchV freizugeben sind.

Damit die atomrechtliche Aufsichtsbehörde in die Lage versetzt wird, die gemäß § 33 Abs. 1 StrlSchV erteilte Freigabe gemäß § 33 Abs. 3 StrlSchV und damit die Einhaltung des Dosiskriteriums der Freigabe bestätigen zu können, muss bei der Vorgehensweise im Freigabeverfahren sichergestellt sein, dass die Bestandskraft der Ergebnisse der im Freigabeverfahren durchgeführten Messungen bis zur Bestätigung der Freigabe und für Stoffe, die das Betriebsgelände verlassen und nicht am Standort des KKK zur Wieder- und Weiterverwendung verbleiben, bis zum Verlassen des Betriebsgeländes der freigegebenen Stoffe gewährleistet ist. Die von der Antragstellerin vorgesehene, getrennte Sammlung und durchgehende Erfassung der radioaktiven Reststoffe im Hinblick auf die Ergebnisse der radiologischen Charakterisierung, die Anwendung von Behälterkreisläufen und die Aufbewahrung der radioaktiven Reststoffe unter Verschluss und vor Niederschlag geschützt sind wesentliche Maßnahmen zur Einhaltung dieser Anforderung (vgl. hierzu auch Abschnitt C.III.3.10.4.7). Diese von der Antragstellerin in den Antragsunterlagen dargelegten Maßnahmen reichen allerdings allein nicht aus, um die Bestandskraft der im Freigabeverfahren durchgeführten Messungen zu gewährleisten. So ist ab dem Zeitpunkt der Probenahmen der radiologischen Charakterisierung, z. B. während Sortierung oder der Bearbeitung der radioaktiven Reststoffe, z. B. in Form der Zerkleinerung der radioaktiven Reststoffe mit der Bandsäge oder der Dekontamination mittels mechanischen oder chemischen Verfahren, und bei Nutzung der Behälter in den Behälterkreisläufen für verschiedene Nuklidvektoren eine Kontamination mit der Folge der Verschiebung von Nuklidverhältnissen zu verhindern. Über die von der Antragstellerin dargestellten Vorgaben hinaus müssen Maßnahmen gegen eine Rekontamination der radioaktiven Reststoffe, Gebäude und Bodenflächen getroffen werden. Hierzu sind z. B. Messroutinen an Arbeitsplätzen der Orientierungsmessung und der Entscheidungsmessung sowie an und in den Behältern der verschiedenen Behälterkreisläufe zu regeln und bei Bodenflächen und Gebäuden z. B. bereits gemessene Bereiche gegen Rekontamination abzusperren. Diese Maßnahmen müssen in den Anträgen zu den Freigaberahmenbescheiden dargelegt und von der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde bewertet werden. Um sicherzustellen, dass die Bestandskraft der im Freigabeverfahren durchgeführten Messungen gewährleistet wird, wird diese Genehmigung mit der Auflage 31 verbunden.

Gemäß dem Fachbericht „Entsorgungskonzept“ soll bis zur Erteilung des für die Stilllegung und den Abbau gültigen Freigaberahmenbescheides im Einzelfall eine Freigabe auf Grundlage des Freigabebescheides 1/2014 durchgeführt werden. Allerdings hat die Antragstellerin in den Antragsunterlagen keine konkreten Einschränkungen getroffen, in welchen Einzelfällen eine Freigabe auf Grundlage des Freigabebescheides 1/2014 erfolgen soll. Um es der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zu ermöglichen, zu überprüfen, ob die Zulässigkeit der Anwendung des Freigabebescheides 1/2014 im Einzelfall vorliegt, wird diese Genehmigung mit der Auflage 30 verbunden.

Die Antragstellerin beschreibt im Sicherheitsbericht beispielhafte Rückzugsstrategien und hält sich darüber hinaus weitere Strategien zum Rückzug aus den Gebäuden offen. Den Rückzug vom Standort des KKK einschließlich der Bodenflächen beschreibt die Antragstellerin in keiner Antragsunterlage. Dies und eine eindeutige Beschreibung der Rückzugsstrategie aus den Gebäuden wäre erforderlich gewesen, damit die Einhaltung der aus den ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.2 und dem Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 3.4 o) abgeleiteten Anforderungen an den Rückzug vom Standort des KKK als erfüllt bestätigt werden können. Daher wird diese Genehmigung mit der Auflage 32 verbunden.

Zum Ende der Stilllegung und des Abbaus des KKK plant die Antragstellerin richtigerweise die Freigabe bzw. Herausgabe der Bodenflächen und Gebäude. Sollte dabei trotz möglicher Freigabe radioaktiver Stoffe zu spät erkannt werden, dass dem Zustand der Gebäude oder Bodenflächen zum Zeitpunkt der Entlassung aus der atomrechtlichen Überwachung öffentlich-rechtliche Vorschriften entgegenstehen, ist nicht ausgeschlossen, dass ursprünglich potentiell freigebbare radioaktive Stoffe gezwungenermaßen dem radioaktiven Abfall zugeordnet werden, weil z. B. die Nachweisführung für die weiteren denkbaren Freigabeoptionen nicht mehr möglich ist. Diese Vorgehensweise würde der sich aus § 2 Abs. 5 EntsorgÜG, aus dem Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 3.4 h) sowie aus der KTA-Regel 1402, Abschnitt 5.12 (1) ergebenden Anforderung der Minimierung des Anfalls von radioaktivem Abfall entgegenstehen. Daher sind von der Antragstellerin im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren rechtzeitig Maßnahmen zu treffen, die dies verhindern. Hierzu wird diese Genehmigung mit dem Hinweis 2 verbunden.

Darüber hinaus enthalten die Antragsunterlagen Mängel, die keine Auswirkungen auf die Erfüllung der Genehmigungsvoraussetzungen haben. Diese können im Rahmen der Inkraftsetzung des RBHB im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren richtiggestellt werden. Dies betrifft z. B. den Umgang mit Kontrollproben im Freigabeverfahren, die Darstellung des Ablaufs des Freigabeverfahrens einschließlich der organisatorischen Verantwortlichkeiten im Freigabeverfahren in Form eines Fließdiagrammes, das Erfordernis eines Freigabebescheides bei einer Freigabe im Einzelfall, die Bestimmung der räumlichen Aktivität im Rahmen der radiologischen Charakterisierung im Freigabeverfahren, das Erfordernis einer radiologischen Charakterisierung für radioaktive Reststoffe aus dem Überwachungsbereich, die Qualifizierung der Messgeräte im Freigabeverfahren sowie die Regelung zur Umsetzung von § 40 StrlSchV für den Fall der spezifischen Freigabe von Metallschrott zum Recycling und der spezifischen Freigabe im Einzelfall.

Der vom Landkreis Harburg einschließlich der Polizeiinspektion Harburg angesprochene Aspekt ist durch die Darstellungen der Antragstellerin im Fachbericht „Freigabe“ ausreichend berücksichtigt. Demnach unterliegen freigegebene Abfälle den Regelungen des KrWG. Werden Stoffe uneingeschränkt freigegeben und müssen diese nicht deponiert werden, so hat allerdings gemäß § 7 Abs. 2 KrWG eine

Verwertung im Wirtschaftskreislauf gegenüber der Deponierung Vorrang, siehe hierzu auch die Abfallhierarchie gemäß § 6 Abs. 1 KrWG.

Zu den Ausführungen des Kreises Stormarn ist festzustellen, dass gemäß § 33 Abs. 1 StrlSchV die atomrechtliche Aufsichtsbehörde die Bestätigung der Freigabe erst dann erteilt, wenn das Dosiskriterium gemäß § 31 Abs. 2 StrlSchV für die Freigabe eingehalten ist. Ein Transport dieser Abfälle findet erst nach Freigabe statt.

Zu den Ausführungen der Stadt Geesthacht hinsichtlich der Ablehnung der Deponierung von verwertbaren Abfällen aus der Freigabe oder Herausgabe ist festzustellen, dass die StrlSchV nur eine Deponierung für spezifisch zur Deponierung freigegebene Abfälle vorschreibt. Bei uneingeschränkt oder herausgegebenen Abfällen greift die Abfallhierarchie gemäß § 6 Abs. 1 KrWG. Werden Stoffe uneingeschränkt freigegeben und müssen diese nicht deponiert werden, so hat gemäß § 7 Abs. 2 KrWG eine Verwertung im Wirtschaftskreislauf gegenüber der Deponierung Vorrang. Dies sieht die Antragstellerin vor (vgl. Abschnitt C.III.6.1 dieser Genehmigung). Darüber hinaus strebt die Antragstellerin immer zuerst die uneingeschränkte Freigabe an und es werden radioaktive Reststoffe nur dann hinsichtlich einer Freigabe zur Beseitigung bewertet werden, wenn deren Messergebnis keine uneingeschränkte Freigabe erlaubt (vgl. Abschnitt C.III.3.10.1.3 dieser Genehmigung). Damit kann sichergestellt werden, dass Stoffe nur dann spezifisch zur Beseitigung auf Deponien freigegeben werden, wenn sie nicht uneingeschränkt freigebbar sind.

3.10.4.4 Herausgabe

Das mit dem Fachbericht „Herausgabe“, dem Fachbericht „Entsorgungskonzept“, dem RBHB Teil 1, Kap. 9 sowie dem Sicherheitsbericht vorgelegte Herausgabekonzept zur Entlassung nicht radioaktiver Stoffe aus der atomrechtlichen Überwachung für den Standort des KKK entspricht den Erfordernissen für den Restbetrieb und den Abbau der Anlage und erfüllt die diesbezüglichen Anforderungen des Stilllegungsleitfadens, Abschnitte 3.4 i), 3.4 o), 5.2, 6.1 und 6.3, der ESK-Leitlinien, Abschnitte 6, 7.3, 8.4, 9.1 sowie in analoger Anwendung zur Freigabe des § 86 Abs. 1 und 2 StrlSchV, des § 90 Abs. 1, 4 und 5 StrlSchV und der DIN 25457-1.

Gemäß dem Fachbericht „Herausgabe“ ist die Herausgabe von Stoffen, beweglichen Gegenständen, Gebäuden, und damit auch Teilen von Gebäuden, Anlagen und Systemen oder deren Teilen sowie Bodenflächen vorgesehen. Dies entspricht den Vorgaben des Stilllegungsleitfadens, Abschnitt 6.4. Das Konzept der Herausgabe erstreckt sich räumlich auf das im Schreiben „Räumlicher Geltungsbereich“ dargestellte Betriebsgelände außerhalb von Kontrollbereichen und soll sämtliche Stoffe, bewegliche Gegenstände, Gebäude, Teile von Gebäuden, Anlagen und Systeme oder deren Teile sowie Bodenflächen umfassen. Damit korrespondiert es mit der Zuordnung von Stoffen im Verfahren für die radioaktiven Reststoffe. Damit wird sichergestellt, dass alle radioaktiven Reststoffe im Sinne des § 9a Abs. 1 AtG einer geordneten Beseitigung oder schadlosen Verwertung zugeordnet werden können. Die Antragstellerin plant jedoch keine Regelungen im Betriebsreglement, die den

geplanten Umgang mit radioaktiven Stoffen außerhalb von Kontrollbereichen auf dem im Schreiben „Räumlicher Geltungsbereich“ dargestellten Betriebsgelände sachlich und räumlich definieren. Diese sind erforderlich, damit das im Fachbericht „Herausgabe“ dargestellte Herausgabekonzept umgesetzt werden kann und das Verfahren der Herausgabe möglich ist. Daher wird diese Genehmigung mit der Auflage 3 verbunden.

Die Vorgehensweise zur Herausgabe ist in den Antragsunterlagen beschrieben und auf Stoffe beschränkt, die nicht aus dem Kontrollbereich stammen. Durch die in den Antragsunterlagen benannten Herausgabeverfahren im „Einzelfall“, im „Standardverfahren“ und unter Anwendung der Positivliste kann der Nachweis erbracht werden, dass die Stoffe, die auf diesem Wege unter Anwendung dieser Verfahren aus der atomrechtlichen Überwachung entlassen werden sollen, weder kontaminiert noch aktiviert sind. Damit werden die diesbezüglichen Anforderungen des Stilllegungsleitfadens, Abschnitte 3.4 i) und o) sowie 6.3 erfüllt.

Die Vorgaben, dass die Beweissicherungsmessungen und zugehörigen Probenahmen insbesondere an Stellen erfolgen, an denen aufgrund der Betriebshistorie am ehesten mit einer Kontamination gerechnet wird sowie dass sich die Erkennungsgrenzen bei den Beweissicherungsmessungen an 10 % der für den jeweiligen Stoff heranzuziehenden Freigabewerte gemäß Teil 2 Kapitel 3 StrlSchV orientieren sollen, entsprechen grundsätzlich den Vorgaben der ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.3. Detaillierte Anforderungen an die zu erzielenden Erkennungsgrenzen bei Vorliegen eines oder mehrerer Schlüsselnuklide sowie an den konkreten Umfang der beweissichernden Messungen können in der untergeordneten, zustimmungspflichtigen betrieblichen Anweisung Nr. 065 (V) „Herausgabe von nicht aktivierten und nicht kontaminierten Stoffen aus dem Überwachungsbereich“ geregelt werden. Die Zuordnung eines Stoffes zur Positivliste dient der Feststellung, dass dieser Stoff den räumlichen Bereich, der der atomrechtlichen Überwachung unterliegt, verlassen kann, ohne dass ein gesondertes Freigabe- oder Herausgabeverfahren zu durchlaufen ist, weil für diesen Stoff eine Kontamination und Aktivierung für jeden denkbaren Einzelfall evident und sicher ausgeschlossen ist. Aus diesem Grund bedarf es auch keiner behördlichen Zustimmung für die Verwendung dieser Stoffe außerhalb des räumlichen Geltungsbereichs der atomrechtlichen Überwachung. Das betrifft typischerweise Stoffe, die regelmäßig auf das Betriebsgelände gebracht werden und dieses auch wieder verlassen, ohne dass ein konkreter Zusammenhang mit der genehmigten Tätigkeit besteht. Beispielhaft zu nennen sind Dinge des täglichen und persönlichen Bedarfs oder Kantinenabfälle. Mit der Positivliste wird sichergestellt, dass auch diese Stoffe vor Verlassen des Betriebsgeländes einem atomrechtlichen Verfahren zugeordnet werden.

Durch die vorgesehene Einstufung der im RBHB Teil 1, Kap. 9, Anhang 1 enthaltenen betrieblichen Anweisung Nr. 065 (V) „Herausgabe von nicht aktivierten und nicht kontaminierten Stoffen aus dem Überwachungsbereich“ als zustimmungspflichtige betriebliche Anweisung wird sichergestellt, dass die atomrechtliche Aufsichtsbehörde überprüfen kann, dass nur Stoffe auf der Positivliste enthalten sind, für die kein

gesondertes Herausgabe- oder ein Freigabeverfahren durchzuführen ist. Dadurch wird insbesondere sichergestellt, dass nur solche Stoffe ohne ein gesondertes Herausgabe- oder ein Freigabeverfahren das Betriebsgelände als nicht radioaktive Stoffe verlassen, bei denen vorab bewertet wurde, dass es sich um nicht radioaktive Stoffe handelt. Diese Bewertung ist z. B. bei denjenigen Stoffen möglich, die mit solcher Gleichförmigkeit und Regelmäßigkeit anfallen, dass für alle künftigen Chargen ausgeschlossen werden kann, dass dort jemals eine Kontamination aus dem Betrieb erfolgt sein kann. Die für ein Herausgabeverfahren und damit auch die Aufnahme auf die Positivliste erforderlichen beweissichernden Messungen können in Art und Umfang entsprechend der Vorgabe im Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 6.4 im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren festgelegt werden.

Das Verfahren der Herausgabe im Einzelfall dient der Erprobung des Standardverfahrens und darüber hinaus ist dieses Verfahren für Stoffe zu nutzen, die nicht mit wiederkehrender Gleichartigkeit anfallen oder nicht evident nicht radioaktiv sind und demnach weder der Liste für Standardverfahren noch der Positivliste zugeordnet werden können. Die Herausgabe dieser Stoffe, das sind beispielsweise Lagerhallen auf dem Betriebsgelände außerhalb des Kontrollbereichs, bedarf, wie von der Antragstellerin richtigerweise vorgesehen, der Zustimmung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde.

Bei Anwendung eines Standardverfahrens kann eine behördliche Zustimmung in jedem Einzelfall zur Verwendung dieser Stoffe außerhalb des Geltungsbereichs einer atomrechtlichen Genehmigung nur dann entbehrlich sein, wenn diese Stoffe erfolgreich das Verfahren der Herausgabe im „Einzelfall“ durchlaufen haben und die atomrechtliche Aufsichtsbehörde bestätigt, dass die Art und der Umfang der durchgeführten Plausibilitätsbetrachtungen und beweissichernden Messungen ausreichend zum Nachweis der Kontaminations- und Aktivierungsfreiheit sowie übertragbar auf alle möglichen zukünftigen Herausgaben von gleichartigen Stoffen sind.

Darüber hinaus enthalten die Antragsunterlagen Mängel, die keine Relevanz im Hinblick auf die inhaltliche Erfüllung der Genehmigungsvoraussetzungen haben. Diese können im Rahmen der Inkraftsetzung des RBHB im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren richtiggestellt werden. Dies betrifft insbesondere die Beschreibung der Aufgaben des SSB Entsorgung im RBHB Teil 1, Kap. 1 und RBHB Teil 1, Kap. 9, nicht eindeutige Verweise auf betriebliche Anweisungen im RBHB Teil 1, Kap. 9, die potentielle Zuordnung zur Behandlung als radioaktiver Abfall bei Nichtdurchführbarkeit des Herausgabeverfahrens.

3.10.4.5 Konditionierung radioaktiver Abfälle

Das mit dem Sicherheitsbericht und den Fachberichten „Entsorgungskonzept“ und „Entsorgung von radioaktiven Abfällen“ vorgelegte und mit den Darstellungen im RBHB Teil 1, Kap. 9 präzisierte Konzept zur Konditionierung von radioaktiven Abfällen genügt den Erfordernissen für die Konditionierung radioaktiver Abfälle im Rahmen des Restbetriebs und des Abbaus der Anlage KKK und erfüllt die diesbezüglichen

Anforderungen des § 2 Abs. 1, Abs. 2 und Abs. 5 EntsorgÜG, § 3 Abs. 1 Nr. 8 c) und § 19b Abs. 1 AtVfV, § 1 Abs. 1, § 3 Abs. 2, § 5 Abs. 1, § 7 Abs. 1, § 8 und § 9 AtEV, des Stilllegungsleitfadens, Abschnitte 3.4 h) und 6.5, der ESK-Leitlinien für die Konditionierung, Abschnitt 3.1, der Abfallkontrollrichtlinie, Abschnitte 4.1, 4.2, 4.3 und Anlage 2 sowie der KTA-Regel 1201, Abschnitt 4.8.

Die von der Antragstellerin in den Antragsunterlagen getroffenen Angaben bzgl. der Beschreibung und Klassifizierung der anfallenden Abfallarten sowie deren vorgesehene Konditionierungsverfahren unter der Anwendung von durch die BGE und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zugestimmten Abfallkampagnen zur Erzeugung von zwischen- und endlagerfähigen Abfallgebinden erfüllen die diesbezüglichen Anforderungen aus dem Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 3.4 h).

Da die Antragstellerin vorsieht, dass die Konditionierung radioaktiver Abfälle auf der Grundlage von Ablaufplänen in Abfallkampagnen im Rahmen des Ablaufplanverfahrens erfolgen soll und diesen durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde zugestimmt werden muss, nachdem das im Ablaufplan dargestellte Konditionierungsverfahren durch die BGE freigegeben wurde, wird den entsprechenden Vorgaben des § 3 Abs. 1 und 2 AtEV hinreichend Rechnung getragen.

Darüber hinaus wird hierdurch sichergestellt, dass die radioaktiven Abfälle endlagergerecht behandelt und verpackt werden und somit die Voraussetzung erfüllt werden kann, diese gemäß § 5 Abs. 1 AtEV an eine Anlage des Bundes zur Sicherstellung und zur Endlagerung radioaktiver Abfälle abzuliefern oder an einen Dritten gemäß § 2 Abs. 1 Satz 1 EntsorgÜG abzugeben. Damit kommt die Antragstellerin ihrer Verantwortung nach, anfallende radioaktive Abfälle nach § 9a AtG geordnet zu beseitigen.

Die Antragstellerin benennt in den Antragsunterlagen diverse Zwischenlager für die aus der Betriebszeit verbleibenden und beim Abbau anfallenden radioaktiven Abfälle. Auf Basis von durch die Sachverständige vorgenommenen Bewertungen und Berechnungen ist davon auszugehen, dass die darin zur Verfügung stehenden Kapazitäten nach derzeitigem Planungsstand ausreichend zur Aufnahme der beim Restbetrieb und Abbau anfallenden radioaktiven Abfälle sind, sodass die Planung den Vorgaben des § 3 Abs. 1 Nr. 8 c) AtVfV sowie § 1 Abs. 1 Nr. 1 und § 7 AtEV entspricht.

Eine Einlagerung von Abfallgebinden mit radioaktiven Abfällen aus dem Betrieb des KKK in die TBH 2 am Standort des KKB darf entsprechend der gültigen Genehmigung zum Umgang mit sonstigen radioaktiven Stoffen in Verbindung mit dem Betrieb der TBH 2 vom 21.12.2021 nach dem 31.12.2021 nicht vorgenommen werden, sofern es sich nicht um Wiedereinlagerungen handelt. Stattdessen dürfen diese Abfallgebinde in das Lager für radioaktive Reststoffe und Abfälle am Standort des KKB eingelagert werden. Dies kann im Rahmen der Inkraftsetzung des RBHB richtiggestellt werden und hat keine Auswirkungen auf die inhaltliche Erfüllung der Genehmigungsvoraussetzungen.

Mit der Festlegung der Antragstellerin im Fachbericht „Konzept für die Behandlung von radioaktiven Abfällen“ i. V. m. dem RBHB Teil 1, Kap. 9, dem Ablaufplanverfahren die technischen Annahmebedingungen der jeweiligen Zwischenlager sowie die Endlagerungsbedingungen Konrad zugrunde zu legen, kann sichergestellt werden, dass die Maßnahmen im Rahmen der Entsorgung radioaktiver Abfälle widerspruchsfrei zu den Regelungen im Zwischen- und Endlagerverfahren sind.

Der Grundsatz der getrennten Sammlung radioaktiver Reststoffe entsprechend dem geplanten Entsorgungsziel bereits am Entstehungsort und der Trennung durch nachträgliche Sortierung erfüllt die Anforderungen zur Reduzierung des Abfallvolumens entsprechend dem Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 6.5 auf konzeptioneller Ebene. Die Festlegung, anfallende radioaktive Abfälle nach Materialart und Aktivitätsinventar getrennt zu sammeln und entsprechend zu sortieren, setzt darüber hinaus die Vorgaben der Abfallkontrollrichtlinie, Abschnitt 4.1 auf konzeptioneller Ebene um. Konkrete Regelungen zur Sammlung und Trennung / Sortierung von radioaktiven Reststoffen und Abfällen finden sich jedoch im RBHB Teil 1, Kap. 9 nicht wieder. Sie sind an geeigneter Stelle ins Betriebsreglement, z. B. in einer untergeordneten betrieblichen Anweisung, aufzunehmen. Dies kann im Rahmen der Inkraftsetzung des RBHB richtiggestellt werden und hat keine Auswirkungen auf die inhaltliche Erfüllung der Genehmigungsvoraussetzungen.

3.10.4.6 Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe

Bei Umsetzung der Auflagen genügt das mit dem Fachbericht „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“ vorgelegte und mit den Darstellungen im RBHB Teil 1, Kap. 9 präzisierte Konzept zur Lagerung und zum Transport den Erfordernissen für den Restbetrieb und des Abbaus der Anlage und erfüllt die diesbezüglichen Anforderungen des § 87 Abs. 1 StrlSchV, des Stilllegungsleitfadens, Abschnitte 3.4, 5 und 6.5, der ESK-Leitlinien, Abschnitte 6 und 7, des Korrosionsberichts, Abschnitte 7.1.5 – 7.1.7, der AGAB-Inspektionsanforderungen-1 und AGAB-Inspektionsanforderungen-2 und der KTA-Regel 3604 und der DIN 25422.

Im RBHB Teil 1, Kap. 9 sind unter Berücksichtigung der Auflagen geeignete Strukturen, Verfahrensweisen sowie grundsätzliche technische Auslegungsmerkmale festgelegt, die sicherstellen, dass die Anforderungen an den Transport radioaktiver oder nicht radioaktiver Stoffe und an die Auslegung und den Betrieb der Lagerflächen berücksichtigt werden. Die im Fachbericht „Entsorgungskonzept“ vorgesehenen Stoffströme werden im Transport- und Lagerkonzept entsprechend berücksichtigt. Dementsprechend erfüllt das mit dem Fachbericht „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“ vorgelegte Transport- und Lagerkonzept die diesbezüglichen Anforderungen aus dem Stilllegungsleitfaden, Abschnitte 3.4 c) und 3.4 h) und aus den ESK-Leitlinien, Abschnitte 6 und 7.1.

Das RBHB Teil 1, Kap. 9 i. V. m. dem RBHB Teil 1, Kap. 4 beinhaltet klare Regelungen zu Verantwortlichkeiten sowie zur Einbindung des betrieblichen Strahlenschutzes sowohl bei Transporten als auch bei der Lagerung radioaktiver Stoffe. Zusätzlich werden im RBHB Teil 1, Kap. 4 Vorgaben zur Vermeidung von

Kontaminationsverschleppung getroffen, die bereits im Rahmen der Arbeitsvorbereitung zu berücksichtigen sind. Auch bei sämtlichen Tätigkeiten, die dem Arbeitserlaubnisverfahren gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 3 unterliegen, ist der Strahlenschutz involviert. Damit können die Anforderungen der ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.1, dass Infrastruktur und Logistik im Hinblick auf eine Minimierung der Exposition von Betriebspersonal und Umgebung auf ein vernünftigerweise erreichbares Maß auszurichten sind, erfüllt werden.

Grundsätzlich ist die Einsatzeignung der im Fachbericht „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“ angegebenen Behältnisse und Behälter entsprechend der grundlegenden Vorgaben der KTA-Regel 3604 gegeben. Die konkrete Bewertung der Eignung wird Gegenstand im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren sein.

Gemäß der KTA-Regel 3604, Abschnitt 6.3 (1) sind Betriebsanweisungen aufzustellen, in denen die Durchführung eines Transportes geregelt ist, damit dieser anforderungsgerecht durchgeführt werden kann. Dies sieht die Antragstellerin gemäß ihren Angaben im Fachbericht „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“, eine betriebliche Anweisung mit Regelungen zur Transportplanung entsprechend dem RBHB Teil 1, Kap. 3 zu erstellen, vor. Durch die Auflage 16, die Auflage 17 und die Auflage 19 ist sichergestellt, dass diese betriebliche Anweisung entsprechend ihrer sicherheitstechnischen Bedeutung für die Stilllegung und den Abbau klassifiziert wird, das von der Antragstellerin vorgesehene Einvernehmen mit der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Einstufung dieser betrieblichen Anweisung gewährleistet ist und Änderungen an dieser betrieblichen Anweisung entsprechend ihrer Einstufung vorgenommen werden.

Mit den Angaben der Antragstellerin, an die Lagerung von freizugebenden radioaktiven Reststoffen spezielle Anforderungen hinsichtlich der Vermeidung von Rekontamination und Querkontamination sowie von Vertauschung zu stellen, wird der Notwendigkeit einer getrennten Lagerung von nicht radioaktiven Stoffen (freigegebene oder herausgegebene Stoffe), radioaktiven Reststoffen und radioaktiven Abfällen zur Vermeidung einer Rekontamination und Vertauschung, auf konzeptioneller Ebene Rechnung getragen. Die konkrete Bewertung der detaillierten Anforderungen wird Gegenstand der Prüfung der von der Antragstellerin entsprechend vorgesehenen betrieblichen Anweisungen im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren sein.

Darüber hinaus ist entsprechend den Anforderungen aus dem Korrosionsbericht, Abschnitt 7.1.5 ein Verzeichnis über alle am Standort des KKK eingerichteten Lagerflächen zu erstellen und in regelmäßigen Abständen der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde einschließlich der aktuellen Belegung vorzulegen. Durch die Vorlage dieses Verzeichnisses der jeweiligen Lagerflächen einschließlich derer aktuellen Belegung ist im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren sichergestellt, dass die atomrechtliche Aufsichtsbehörde über die gleichen aktuellen Informationen wie die Betreiberin verfügt. Hierdurch wird eine lückenlose Nachvollziehbarkeit des Abfallflusses durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde gewährleistet und sichergestellt, dass der Verbleib der beim Abbau anfallenden radioaktiven Abfälle im

Sinne der ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.3 jederzeit festgestellt werden kann. Die Antragstellerin hat zwar im Fachbericht „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“ Lagerflächen genannt und in den jeweiligen Anhängen visuell dargestellt, konzeptionelle Vorgaben zur Erstellung eines Verzeichnisses wurden jedoch sowohl im Fachbericht „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“ als auch im RBHB Teil 1, Kap. 9 nicht getroffen. Daher wird diese Genehmigung mit der Auflage 33 verbunden.

Zur Sicherstellung des dauerhaften Einschlusses von radioaktiven Stoffen und zur Vorsorge gegen negative Entwicklungen während der Lagerzeit an Gebinden mit radioaktiven Stoffen, welche deren Integrität und Handhabbarkeit infrage stellen können, ist zusätzlich zu den Inspektionen an den jeweiligen Behältnissen, Behältern, Containern und Komponenten entsprechend der sich aus dem Korrosionsbericht, Abschnitt 7.1.5 ergebenden Anforderungen auch der bauliche Zustand der Lagerflächen regelmäßig wiederkehrend zu prüfen. Dies sieht die Antragstellerin gemäß RBHB, Teil 1, Kap. 9 vor und erfüllt damit die diesbezüglichen Anforderungen aus dem Korrosionsbericht, Abschnitt 7.1.5.

Die Anforderungen gemäß DIN 25422 zur Aufbewahrung und Lagerung radioaktiver Stoffe werden bei der Einrichtung von Lagerflächen für die Lagerung von radioaktiven Reststoffen berücksichtigt. Die Prüfung der Umsetzung der Vorgaben aus der DIN 25422 ist unter Berücksichtigung der Auflage 17 und der Auflage 22 sichergestellt.

Gemäß RBHB Teil 1, Kap. 9 sind WKP von längerfristig gelagerten Gebinden auf Stau-, Stell- und Pufferlagerflächen sowie in Abfalllagern und von Stau-, Stell- und Pufferlagerflächen selbst gemäß PHB vorgesehen. Damit wird die übergeordnete, konzeptionelle Handlungsempfehlung aus dem Korrosionsbericht, dass WKP an radioaktiven Reststoffen und radioaktiven Abfällen sowie des baulichen Zustandes der Lagerflächen durchzuführen sind, grundsätzlich erfüllt. Um sicherzustellen, dass die atomrechtliche Aufsichtsbehörde die Einhaltung der Anforderungen der KTA-Regel 3604 einschließlich der Anforderungen an die Prüfung von Innenbehältern und der AGAB-Inspektionsanforderungen-1 und AGAB-Inspektionsanforderungen-2 überprüfen kann, wird diese Genehmigung mit der Auflage 34.

Sind zuvor genannte WKP nach den hierfür heranzuziehenden Bewertungsmaßstäben erforderlich und liegen noch keine Prüfanweisungen in zugestimmter Form vor, ist durch die Antragstellerin sicherzustellen, dass WKP entsprechend den Anforderungen der KTA-Regel 3604 und der AGAB-Inspektionsanforderungen-1 und AGAB-Inspektionsanforderungen-2 unter Einbindung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde durchgeführt werden. Daher wird diese Genehmigung mit dem Hinweis 3 verbunden.

Im Falle des Auftretens von Feststellungen im Rahmen von WKP an längerfristig (Lagerdauer > 12 Monate) gelagerten Gebinden mit radioaktiven Stoffen sind diese entsprechend den Vorgaben der KTA-Regel 3604 und den AGAB-Inspektionsanforderungen-1 zu kategorisieren, zu dokumentieren und entsprechend der Befundkategorie gemäß KTA-Regel 3604, Tabelle 8-4 Maßnahmen zu ergreifen. In den Antragsunterlagen sieht die Antragstellerin bei Feststellungen während der

WKP an auf Stau-, Pufferlager und Stellflächen lagernden Gebinden lediglich vor, Übertragbarkeitsprüfungen durchzuführen und deren Ergebnisse der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde mitzuteilen. Diese Maßnahmen sieht die Antragstellerin für Abfalllager nicht vor. Darüber hinaus sind die von der Antragstellerin vorgesehenen Maßnahmen unvollständig zur Erfüllung der sich aus der KTA-Regel 3604, Abschnitt 8.3.6 ergebenden Anforderungen. So sind z. B. gemäß KTA-Regel 3604, Tabelle 8-4 Beseitigungsmaßnahmen mit Terminvorgabe zu treffen. Da es sich bei den Beseitigungsmaßnahmen um Instandsetzungsmaßnahmen handelt, die Behälter unmittelbar dem Einschluss der radioaktiven Stoffe dienen und um sicherzustellen, dass die Antragstellerin alle Anforderungen der KTA-Regel 3604, Tabelle 8-4 erfüllt und die Mängelbeseitigung gemäß dem jeweiligen Erfordernis terminiert wird, ist hierfür das Instandsetzungsverfahren gemäß RBHB Teil 2, Kap. 1.6 anzuwenden. Da die Antragstellerin weder zur Kategorisierung von Auffälligkeiten und daraus resultierenden Maßnahmen noch zur Anwendung von administrativen Verfahrensregelungen bei der Mängelbeseitigung trifft, wird diese Genehmigung mit der Auflage 35 verbunden.

Durch die Festsetzung von Höchstlagerdauern wird in Verbindung mit der Inspektion an gelagerten Gebinden mit radioaktiven Abfällen sichergestellt, dass die Anforderung der KTA-Regel 3604, Abschnitt 3.4 hinsichtlich der Handhabbarkeit der Gebinde und der Verhinderung des Austritts radioaktiver Stoffe für die Dauer der vorgesehenen Lagerung erfüllt werden. Ebenso fordert der Korrosionsbericht, Abschnitt 7.1.7 die Festsetzung von Höchstlagerdauern für alle Kombinationen aus Rohabfall bzw. teilkonditioniertem Abfall, Zustand, Verpackung und Lagerort. Die Antragstellerin trifft in den Antragsunterlagen keine Aussagen zur Festsetzung dieser Höchstlagerdauern. Daher wird diese Genehmigung mit der Auflage 36 verbunden.

3.10.4.7 Dokumentation und Verfolgung von radioaktiven Reststoffen und radioaktiven Abfällen

Das mit dem Fachbericht „Dokumentation und Verfolgung von Reststoffen“, dem Fachbericht „Entsorgungskonzept“, dem RBHB Teil 1, Kap. 4 und 9 sowie dem Sicherheitsbericht vorgelegte Konzept zur Verfolgung und Dokumentation radioaktiver Reststoffe und radioaktiver Abfälle entspricht den Erfordernissen für den Restbetrieb und den Abbau der Anlage KKK und erfüllt die diesbezüglichen Anforderungen der §§ 85 und 86 StrlSchV, §§ 1 und 2 AtEV, der Abfallkontrollrichtlinie, Abschnitte 2.1, 2.2 und 2.3, der ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.3, des Stilllegungsleitfadens, Abschnitt 5.2 sowie des Korrosionsberichts, Abschnitt 7.1.4.

Mit dem von der Antragstellerin vorgesehenen Konzept zur Dokumentation und Verfolgung von radioaktiven Reststoffen und radioaktiven Abfällen kann gewährleistet werden, dass über alle zur Entsorgung anstehenden radioaktiven Stoffe bei Stilllegung und Abbau des KKK sowie über deren Art und Aktivität Buch geführt wird und die Buchführungsanforderungen für den Verbleib von radioaktiven Stoffen nach § 85 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 StrlSchV erfüllt werden.

Mit der Einführung des ReVS und der Nutzung des AVK wird die Anforderung der ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.3 auf konzeptioneller Ebene umgesetzt, wonach alle während der Stilllegung und des Abbaus anfallenden radioaktiven Stoffe, d. h. alle radioaktiven Reststoffe und radioaktiven Abfälle, in einem Buchführungssystem zu erfassen sind, sodass ihr Zustand und ihr Verbleib bis zur endgültigen Abgabe an Dritte jederzeit festgestellt werden können. Auch die Anforderung der ESK-Leitlinien, Abschnitt 7.3, neben der radiologischen Charakterisierung auch die stoffliche Zusammensetzung der radioaktiven Abfälle zu dokumentieren, wird auf konzeptioneller Ebene umgesetzt, indem die Antragstellerin vorsieht, im AVK die in der Anlage der AtEV aufgeführten Angaben einschließlich der stofflichen Charakterisierung zu erfassen. Die konkreten Regelungen zur Erfassung radioaktiver Reststoffe und radioaktiver Abfälle können in untergeordneten betrieblichen Anweisungen festgelegt werden. Die Prüfung der Vollständigkeit der Verweise auf die betrieblichen Anweisungen durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde kann im Rahmen der Inkraftsetzung des RBHB nach Vorlage der betrieblichen Anweisungen erfolgen.

Im Rahmen der Zustimmung zu den Softwaresystemen ReVS und AVK einschließlich der Schnittstellen untereinander kann die atomrechtliche Aufsichtsbehörde im Zusammenhang mit den vorzulegenden betrieblichen Anweisungen und dem RBHB überprüfen, ob die Anforderungen der AtEV und der ESK-Leitlinien richtig umgesetzt werden. Darüber hinaus ist gemäß dem Korrosionsbericht, Abschnitt 7.1.4 ein softwarebasiertes Reststoff- und Abfallverfolgungs- und -kontrollsystem festzuschreiben, in dem auch Rohabfälle – auch die, die gemäß dem AVK-Organisationshandbuch noch nicht im AVK erfasst werden müssen – erfasst und die zugehörigen Parameter wie Zustand, Verpackung und Lagerort erfasst werden. Auch Parameter wie die maximal erlaubte Aufenthaltsdauer, Prüfintervalle usw. müssen abgefragt werden können. Eine Überschreitung sicherheitstechnisch relevanter Parameter muss durch die Software erkannt und gemeldet werden. Die vorgelegten Antragsunterlagen beschreiben zwar einzelne der o. g. Aspekte, enthalten aber ein solches Konzept, welches z. B. basierend auf den implementierten Daten eine Überschreitung sicherheitstechnisch relevanter Parameter erkennt und meldet, nicht. Wie die Antragstellerin plant, die Anforderungen an die Dokumentationsverfolgung von radioaktiven Reststoffen und radioaktiven Abfällen einschließlich Altgebinden entsprechend der Forderungen des Korrosionsberichtes, Abschnitt 7.1.4 umzusetzen, ist daher noch zu beschreiben. Außerdem ist noch zu beschreiben, wie sichergestellt werden soll, dass Veränderungen der Gebinde zum Einschluss der radioaktiven Stoffe rechtzeitig erkannt und gemeldet werden und somit rechtzeitige Maßnahmen, wie z. B. die Weiterbehandlung ergriffen werden, um unzulässige Veränderungen zu vermeiden. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass z. B. auch die maximalen Lagerdauern und durchgeführte und geplante Inspektionen in die Datenbank aufzunehmen sind. Um sicherzustellen, dass die Antragstellerin diese Anforderungen des Korrosionsberichtes umsetzt, wird diese Genehmigung mit der Auflage 37 verbunden.

Die Aufbewahrungsfristen von 30 Jahren für die Dokumentation zu radioaktiven Stoffen und freigegebenen Stoffen, die im Fachbericht „Entsorgungskonzept“ sowie im

RBHB Teil 1, Kap. 4 festgelegt werden, setzen die Anforderungen der §§ 85 Abs. 3 und 86 Abs. 2 StrlSchV konzeptionell um. Konkrete Regelungen zur Umsetzung der Pflichten aus §§ 85 Abs. 3 und 86 Abs. 2 StrlSchV fehlen in den Antragsunterlagen. Dies kann im Rahmen der Inkraftsetzung des RBHB im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren richtiggestellt werden und hat keine Auswirkungen auf die inhaltliche Erfüllung der Genehmigungsvoraussetzungen.

Mit dem im Fachbericht „Entsorgungskonzept“ enthaltenen Verweis auf die bereits in der Betriebsphase etablierten Monats- und Jahresberichte werden die Berichtspflichten zum Bestand von radioaktiven Reststoffen und radioaktiven Abfällen gewürdigt, sodass die diesbezüglichen Vorgaben der §§ 85 Abs. 1, 85 Abs. 3, 86 Abs. 1 StrlSchV und § 1 Abs. 2 AtEV auf konzeptioneller Ebene umgesetzt sind. Die Prüfung der konkreten Umsetzung der diesbezüglichen Pflichten im Betriebsreglement kann im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren nach Vorlage des RBHB Teil 2, Kap. 1.1 erfolgen. Angaben zur Erfüllung der Pflichten gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 1 AtEV zu dem jährlich zu erwartenden Anfall von radioaktiven Abfällen für die gesamte Stilllegungsdauer können im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren vorgelegt werden.

Mit den Festlegungen des Fachberichts „Dokumentation und Verfolgung von Reststoffen“ und des RBHB Teil 1, Kap. 9 zur Kennzeichnung von Gebinden werden konzeptionelle Vorgaben gemacht, die die Festlegungen der Abfallkontrollrichtlinie, Abschnitt 2.1 zur eindeutigen Kennzeichnung einhalten. Konkrete Regelungen zur Kennzeichnung von Gebinden oder ein Verweis auf eine betriebliche Anweisung fehlen im RBHB Teil 1, Kap. 9. Dies kann im Rahmen der Inkraftsetzung des RBHB im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren richtiggestellt werden und hat keine Auswirkungen auf die inhaltliche Erfüllung der Genehmigungsvoraussetzungen.

Gemäß dem Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 5.2 sind die während des Stilllegungsablaufs durchgeführten Maßnahmen zu dokumentieren. Hierbei muss der aktuelle Status der Anlage im Hinblick auf das radioaktive Inventar und seine Verteilung ersichtlich und der Prüfung durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde zugänglich sein. Dies kann durch die von der Antragstellerin vorgesehene Berichterstattung an die atomrechtliche Aufsichtsbehörde zur Erfüllung der Anforderungen des § 85 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 StrlSchV, § 86 Abs. 1 StrlSchV sowie § 1 Abs. 2 AtEV im Rahmen der Monats- und Jahresberichte umgesetzt werden.

Die Antragstellerin hat sich bzgl. einer Stilllegungsdokumentation entsprechend dem Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 5.2, in den Antragsunterlagen nicht geäußert. Die Auflage 24 dient der Sicherstellung, dass die Antragstellerin der Verpflichtung gemäß dem Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 5.2 nachkommt.

Die Antragstellerin hat sich bzgl. eines abschließenden Stilllegungsberichtes entsprechend dem Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 5.2, in den Antragsunterlagen nicht geäußert. Um sicherzustellen, dass die Antragstellerin dieser Verpflichtung nachkommt, wird diese Genehmigung mit der Auflage 25 verbunden.

Darüber hinaus enthalten die Antragsunterlagen vereinzelt nicht eindeutige Zuständigkeitsregelungen. Dies kann im Rahmen der Inkraftsetzung des RBHB im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren richtiggestellt werden und hat keine Auswirkungen auf die inhaltliche Erfüllung der Genehmigungsvoraussetzungen.

3.10.5 Öffentlichkeitsbeteiligung

Im Hinblick auf die diesen Themenkomplex betreffenden Einwendungen ist Folgendes auszuführen.

3.10.5.1 Entsorgungswege und Bearbeitung radioaktiver Reststoffe

Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung wurde bzgl. des Entsorgungskonzepts eingewendet, dass durch die Antragstellerin konkrete Entsorgungskonzepte mit z. B. jahresweiser Prognose der anfallenden Abfallarten und Mengen auch zur Deponierung erstellt werden sollten. Dabei soll die bestehende regionale Arbeitsgruppe mit den anliegenden Kommunen, Aufsichtsbehörden und regionalen Naturschutzverbänden eingebunden werden. Dies solle als verpflichtende Auflage aufgenommen werden.

Eine jahresweise Prognose von anfallenden Mengen kann nur für radioaktive Abfälle aufgrund der Vorgabe des § 1 Abs. 1 Nr. 1 AtEV gefordert werden (vgl. Abschnitt C.III.3.10.4.7 dieser Genehmigung). Konkrete Entsorgungskonzepte mit z. B. jahresweisen Prognosen von radioaktiven Reststoffen auch zur Deponierung sind für den Erlass der Genehmigung nicht möglich und auch nicht erforderlich. Da vor Erlass einer Stilllegungs- und Abbaugenehmigung nicht mit dem Abbau begonnen werden darf, sind nicht alle Bereiche und alle Anlagenteile z. B. für radiologische Messungen zugänglich. Die vorgelegten Daten der Antragstellerin sind ausreichend, um über den Antragsgegenstand entscheiden zu können. Eine Dokumentation im Laufe der Stilllegung und des Abbaus ist in ausreichendem Maße gewährleistet.

Ebenso wenig kann im Rahmen dieser Genehmigung geregelt werden, inwiefern externe Gruppen in das Entsorgungsverfahren einzubinden sind, weil es hierzu keine Anforderung im für diese Genehmigung heranzuziehenden Regelwerk gibt.

Bzgl. der Bearbeitung und Dekontamination anfallender radioaktiver Reststoffe wurde eingewendet, dass es keine Angaben gebe, warum, in welchem Umfang und welche „externe Einrichtungen" einbezogen werden sollten. Es fehlten auch weitere Beschreibungen wie z. B. zu den Mengen und den Transportarten. Es wird außerdem gefragt, ob ausgeschlossen werden könne, ob auch Betriebe im Ausland zugelassen würden.

Für die Konditionierung radioaktiver Abfälle gemäß Abfallkontrollrichtlinie wird ein Verfahren durchgeführt, welchem auch durch die BGE zugestimmt wird, das also nicht alleine im Zuständigkeitsbereich der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde liegt. In diesem Verfahren wird eine vollständige, konkrete Beschreibung von Methoden und Verfahren mit Ablaufplänen zur Konditionierung jeweils bezogen auf die aktuell vorliegenden Abfälle vorgelegt. Hiermit wird im Rahmen des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens

auch eine Beschreibung bzgl. der Konditionierung, Verantwortlichkeiten und Dokumentation zur Prüfung vorgelegt. Eine entsprechende Umsetzung erfolgt auf Grundlage der Zustimmung durch die BGE und die atomrechtliche Aufsichtsbehörde.

Die Bearbeitung von radioaktiven Reststoffen sowie die Konditionierung von radioaktiven Abfällen soll gemäß dem Sicherheitsbericht vorwiegend vor Ort im bestehenden Kontrollbereich, vorzugsweise im Maschinenhaus des KKK, stattfinden. Die Reststoffbearbeitung und Konditionierung von radioaktiven Abfällen bei externen Dienstleistern kann jedoch sinnvoll sein, da diese über Anlagen verfügen, die vor Ort nicht zur Verfügung stehen. Dies betrifft beispielsweise Schmelzöfen oder Verbrennungsanlagen. In diesem Fall sind Radioaktivtransporte sinnvoll, um eine optimale Konditionierung sicherzustellen. Dies kann auch insgesamt zur Minimierung der Exposition bei der Konditionierung dienen. Die externe Konditionierung von radioaktiven Abfällen und Bearbeitung von radioaktiven Reststoffen kann nur bei Dienstleistern durchgeführt werden, die über eine entsprechende Genehmigung verfügen. Eine rechtliche Grundlage, ausländische Betriebe im Rahmen dieser Genehmigung nicht zuzulassen, gibt es nicht.

Eine rechtliche Grundlage zur vollständigen, konkreten Beschreibung von Mengen und Materialien, Methoden und Verfahren hinsichtlich der externen Bearbeitung radioaktiver Reststoffe und Konditionierung radioaktiver Abfälle gibt es nicht. Dies kann und muss zum Zeitpunkt des Erlasses dieser Genehmigung nicht konkret und umfassend erfolgen, da die konkreten Daten zu den zu konditionierenden Materialien erst im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren ermittelt werden können und müssen.

3.10.5.2 Bearbeitung von radioaktiven Reststoffen, die nicht als radioaktive Abfälle entsorgt werden – Freigabe

Bzgl. der Freigabe wurde eingewendet, dass die „Freigabe" nach § 29 StrlSchV a. F. komplett abgelehnt werde, denn die Freigabe sei für Mensch und Umwelt unzumutbar, unverantwortlich wegen des bewussten Verzichts auf Transparenz, Nachverfolgung, Information und Nachvollziehbarkeit. Die Grenzwerte der Freigabe seien umstritten und (womöglich) zu hoch. Außerdem werde eine unkontrollierte Verteilung von „Atommüll“ insbesondere im Straßenbau abgelehnt. Die Freigabe sei ein Kostensparmodell der Betreiber und Strahlenschutz und Sicherheit müsse Vorrang haben und Wirtschaftlichkeit dürfe beim Rückbau keine Rolle spielen.

Die Forderung der kompletten Ablehnung der Freigabe ist mit der Rechtslage nicht vereinbar. Das der Freigabe zu Grunde liegende 10-Mikrosievert-Konzept ist international anerkannt. Die Internationale Atomenergieorganisation IAEA wendet das 10-Mikrosievert-Konzept seit 1988 im Sinne einer Trivialdosis, d. h. Nichtigkeitsschwelle, für die schadlose Verwertung von radioaktiven Stoffen an. Hierzu wurden umfangreiche Risikobetrachtungen unter Berücksichtigung der Schwankungsbreite der natürlichen Strahlungsbelastung durchgeführt. Die administrative Umsetzung des 10-Mikrosievert-Konzepts in der EU erfolgte dann durch die Richtlinie 96 / 29 / Euratom vom 13.05.1996 zur Festlegung der grundlegenden

Sicherheitsnormen für den Schutz der Gesundheit der Arbeitskräfte und der Bevölkerung gegen die Gefahren durch ionisierende Strahlung und zuletzt durch die Richtlinie 2013 / 59 / Euratom des Rates vom 05.12.2013 zur Festlegung grundlegender Sicherheitsnormen für den Schutz vor den Gefahren einer Exposition gegenüber ionisierender Strahlung und zur Aufhebung der Richtlinien 89 / 618 / Euratom, 90 / 641 / Euratom, 96 / 29 / Euratom und 2003 / 122 / Euratom. Die administrative Umsetzung des 10-Mikrosievert-Konzepts in Deutschland erfolgte durch die StrlSchV und StrlSchV a. F. Im Rahmen dieser Entwicklung gab es umfangreiche Studien und Untersuchungen, national wie auch international, die in die normativen Vorgaben eingeflossen sind.

Die Freigabe stellt eine gebundene Entscheidung dar, d. h. derjenige, der die Freigabe eines Stoffes beantragt, hat einen Rechtsanspruch auf die Freigabe, wenn er die in Teil 2 Kapitel 3 StrlSchV geregelten Voraussetzungen erfüllt. Damit hat die atomrechtliche Aufsichtsbehörde auch keine rechtliche Möglichkeit, das 10-Mikrosievert-Konzept nicht anzuwenden oder durch andere Regelungen zu ersetzen. Sollte z. B. eine uneingeschränkte Freigabe erwirkt werden, kann das Material – wenn das Abfallrecht dieses zulässt – beim Straßenbau verwendet werden. Die Beseitigung von radioaktiven Reststoffen, die die Anforderungen an die Freigabe erfüllen, als radioaktiven Abfall in einem Endlager ist nicht zulässig. Gemäß dem Entsorgungsübergangsgesetz dürfen nur solche radioaktiven Stoffe in das Endlager, die nicht freigebbar sind. Dies bedeutet, dass Stoffe, die freigabefähig sind, auch freigegeben werden müssen.

> Bzgl. der Freigabe wurde eingewendet, dass zur Freigabe und zur Deponierung alternative Entsorgungskonzepte geprüft und umgesetzt werden sollten, damit eine Freigabe insgesamt oder eine Deponierung entbehrlich wäre. So sollten die folgende Alternativen geprüft werden:
>
> - Stehenlassen nach Entkernung,
> - Vollständiger Rückbau allerdings mit Bau eines Müllbunkers sowie
> - Deponierung (auf durch Dynamit vorbelastete Nobel-Flächen) im Umfeld des Kernkraftwerkes
>
> Darüber hinaus könnten der strahlungsfreie Beton und die ggf. zusätzlich abzuschirmenden Fundamente der Schaffung einer Wohnbebauung dienen.

Die atomrechtliche Aufsichtsbehörde hat unter Einbeziehung von Kommunal- und von Umweltverbänden sowie der Entsorgungswirtschaft andere Entsorgungslösungen einschließlich der hier aufgelisteten geprüft und die Ergebnisse im Rahmen der Arbeitsgruppe „Entsorgung“ veröffentlicht, siehe hierzu https://www.schleswig-holstein.de/DE/fachinhalte/A/atomausstieg/Downloads/abschlussbericht2018.pdf?__blob=publicationFile&v=1. Zu der Deponierung auf herkömmlichen Deponien gibt es in Deutschland sowohl aus abfallrechtlichen wie auch aus strahlenschutzrechtlichen Gründen keine realistische Alternative mit gleicher Sicherheit.

Im Anhang VI zur Umweltverträglichkeitsuntersuchung (Betrachtungen der Umweltauswirkungen beim konventionellen Abriss der Gebäude des Kernkraftwerks Krümmel) führt die Antragstellerin aus, dass derzeit noch keine Festlegungen hinsichtlich einer Nachnutzung der Gebäude oder eines konventionellen Abrisses bzw. Abbruchs der Gebäude möglich seien. Der Umfang eines möglichen konventionellen Abrisses sei frühestens nach dem Freigabe- oder Herausgabeverfahren für die Gebäude und den Überwachungsbereich vorgesehen. Soweit ein Verbleib von Gebäudestrukturen vor Ort vorgesehen ist, ist dieser im Rahmen der Freigabeverfahren für die Gebäude und Bodenflächen des KKK im Hinblick auf die Einhaltung des 10-Mikrosievert-Konzeptes zu berücksichtigen. Aus strahlenschutzrechtlicher Sicht wäre dann eine Freigabe zur Wieder- und Weiterverwendung nach § 36 Abs. 1 Nr. 5 StrlSchV erforderlich.

> Bzgl. der Freigabe auf Deponien wurde eingewendet, dass keine verwertbaren Abfälle deponiert werden dürften und es zu keiner unkontrollierten Verteilung von Atommüll auf Deponien kommen dürfe. Eine Deponierung dürfe es zudem erst nach der Neuregelung der Freigabe geben. Es wird gefordert, dass keine freigegebenen Partikel aus den Reststoffen und Abfallstoffen ins Grundwasser gelangen dürfen sowie Messsonden an den Deponien installiert werden, wobei die aufgenommenen Daten veröffentlicht werden sollten.
>
> Eine Aufbereitung von verwertbaren Abbruchmaterialien solle vor Ort im Bereich des KKK erfolgen. Die Abgabe an die Deponie Wiershop sei – im Falle der Eignung der Deponie - nur auf die unvermeidbaren Mengen zu beschränken. Außerdem solle die Deponie Wiershop keine Deponieabfälle aus anderen Kernkraftwerken Schleswig-Holsteins bzw. anderen Regionen aufnehmen.

Die StrlSchV lässt eine Deponierung für uneingeschränkt oder spezifisch freigegebene Stoffe unter Einhaltung der Randbedingungen (Anlagen 4 und 8 StrlSchV) sowie des KrWG zu, sofern die Voraussetzungen für eine Freigabe eingehalten sind und das Dosiskriterium der Freigabe eingehalten wird. Feste Stoffe, die spezifisch zur Beseitigung auf Deponien gemäß StrlSchV freigegeben wurden, sowie uneingeschränkt freigegebene Stoffe, die aufgrund konventioneller Anforderungen deponiert werden müssen, müssen gemäß geltendem Strahlenschutz- und Abfallrecht auf einer Deponie eingebaut werden. Werden Stoffe uneingeschränkt freigegeben und müssen diese nicht deponiert werden, so hat gemäß § 7 Abs. 2 KrWG eine Verwertung im Wirtschaftskreislauf gegenüber der Deponierung Vorrang, siehe hierzu auch die Abfallhierarchie gemäß § 6 Abs. 1 KrWG. Dies sieht die Antragstellerin vor (vgl. Abschnitt C.III.6.1 dieser Genehmigung). Darüber hinaus strebt die Antragstellerin immer zuerst die uneingeschränkte Freigabe an und es werden radioaktive Reststoffe nur dann hinsichtlich einer Freigabe zur Beseitigung bewertet werden, wenn deren Messergebnis keine uneingeschränkte Freigabe erlaubt (vgl. Abschnitt C.III.3.10.1.3 dieser Genehmigung). Damit kann sichergestellt werden, dass Stoffe nur dann spezifisch zur Beseitigung auf Deponien freigegeben werden, wenn sie nicht uneingeschränkt freigebbar sind.

Aus dem Strahlenschutzrecht gibt es keine Anforderung hinsichtlich der Dokumentation des konkreten Ablagerungsortes auf der Deponie. Nach § 13 Abs. 1 der Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung, DepV) sind allerdings Abfallkataster auf Deponien zu führen und die in Anhang 5 Nr. 1.3. DepV geforderten Angaben zu dokumentieren. Diese Vorgabe richtet sich an den Betreiber einer Deponie und ist daher nicht Bestandteil der Prüfung der Einhaltung der Genehmigungsvoraussetzungen für den Erlass dieser Genehmigung.

Bei der Bewertung des Antragsgegenstandes wurden bereits die Freigaberegelungen der neuen StrlSchV vom 29.11.2018 zugrunde gelegt. Das 10-Mikrosievert-Konzept liegt auch diesen Regelungen weiterhin zugrunde. Die Regelungen zum Entsorgungspfad der spezifischen Freigabe zur Beseitigung auf Deponien sind im Einklang mit den Vorgaben der Richtlinie 2013 /59 / Euratom weiterhin gültig.

Die Beschreibung des vorgesehenen Freigabeverfahrens erfolgt im Sicherheitsbericht, Abschnitt 6.4 und dem Fachbericht „Freigabe“. Hiernach soll die Freigabe gemäß Teil 2 Kapitel 3 StrlSchV erfolgen. Neben dem Nachweis der Einhaltung der zulässigen Werte der Oberflächenkontamination und der spezifischen Freigabewerte ist auch der Nachweis der in den Anlage 8 genannten Anforderungen der StrlSchV zu führen. Grundlage der bei der Freigabe zulässigen Oberflächenkontamination und spezifischen Freigabewerte sowie der sonstigen in der StrlSchV, Anlage 8 genannten Anforderungen sind generische Modellbetrachtungen, die verschiedenste Szenarios u. a. auch die Mobilisierung von kontaminierten Partikeln berücksichtigt haben. Hierbei wurde auch der Kontaminationsübertrag auf Einzelpersonen der Bevölkerung oder in das Grundwasser betrachtet.

Die Forderung der Installation von Messsonden an den Deponien ist nicht aus dem Strahlenschutzrecht ableitbar. Allerdings strebt die atomrechtliche Aufsichtsbehörde, wie im veröffentlichten Abschlussbericht der „AG Entsorgung freigegebener Abfälle aus Kernkraftwerken“ dargestellt, die Variante „Deponie plus“ als Variante der Entsorgung von freigegebenen Abfällen auf Deponien an. Hierbei soll durch zusätzlich zu ergreifende Maßnahmen das Maß an Sicherheit objektiv oder subjektiv weiter erhöht werden. Die Variante „Deponie plus“ hat sich in den letzten Jahren im Nachbetrieb des KKK bewährt. Hierbei wurden u. a. zusätzliche Messungen im Rahmen der Transporte durchgeführt.

Für den Entsorgungsweg der spezifischen Freigabe von Gebäuden zum Abriss ist die Herstellung von Bauschutt zur Einhaltung der den Freigabewerten zugrundeliegenden Modelle erforderlich. Dies ist durch die Antragstellerin sicherzustellen und wird durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde überprüft (vgl. Abschnitt C.III.3.10.1.3 dieser Genehmigung). Diesbezügliche Regelungen werden im Freigaberahmenbescheid getroffen.

Dass einzelne Deponien keine Abfälle aus anderen Kernkraftwerken als die aus dem KKK annehmen sollen, kann im Rahmen der atomrechtlichen Genehmigung zur Stilllegung und zum Abbau des KKK nicht geregelt werden.

Bzgl. des Freigabeverfahrens wurde eingewendet, dass die Antragsunterlagen nur unzureichende und unvollständige Aussagen zum Freimessverfahren, zu den Nuklidvektoren und zum Verbleib der freigemessenen Abfälle machten.

Es werden außerdem auch unangemeldete Kontrollen während der Freigabemessungen und Kontrollen der Freigabedokumentationen gefordert. Es wird außerdem gefragt, wie sichergestellt werden soll, dass von versteckten radioaktiven Hotspots an ausgebauten und dekontaminierten Teilen keine Gefährdungen ausgehen.

Das Vorgehen bei der Freigabe ist umfangreich im Rahmen der vorgelegten Unterlagen – insbesondere in dem Fachbericht „Freigabe“ und im RBHB Teil 1, Kap. 9 – beschrieben. Das geplante Vorgehen zum Nachweis der Freigabefähigkeit einschließlich der Messungen und Verfahren z. B. zur Dekontamination ist grundsätzlich geeignet, den Nachweis der Freigabefähigkeit erbringen zu können (vgl. Abschnitt C.III.3.10.4.3 dieser Genehmigung). Insgesamt kann die Einhaltung aller Anforderungen an die Freigabe zum Zeitpunkt der konkret zu erteilenden materialspezifischen Bestätigung der Freigabe einschließlich der Anforderungen bzgl. des Standes von Wissenschaft und Technik gewährleistet werden. Dies betrifft u. a. auch die Anforderungen an die Freimessungen einschließlich der hierbei angewendeten Nuklidvektoren. Diesbezügliche konkrete Bewertungen, die nur im Laufe des Freigabeverfahrens aufgrund der vorliegenden Daten erfolgen können, können in einer Genehmigung nicht vorweggenommen werden.

Gemäß § 41 Abs. 1 StrlSchV kann die zuständige Behörde in einer Genehmigung nach den §§ 6, 7 oder 9 AtG, in einem Planfeststellungsbeschluss nach § 9b AtG oder einer Genehmigung nach § 12 Abs. 1 Nr. 1 – 3 StrlSchG oder in einem gesonderten Bescheid das Verfahren zur Erfüllung der Anforderungen und Festlegungen zum Nachweis der Freigabefähigkeit sowie zur Feststellung der Übereinstimmung mit dem Inhalt des Freigabebescheides festlegen. Die Antragstellerin sieht vor, Freigaberahmenbescheide, also gesonderte Bescheide zu beantragen, in denen die besagten Regelungen getroffen werden sollen. Dabei handelt es sich um gesonderte Bescheide im Sinne dieser Vorschrift, mithin um ein zulässiges Vorgehen. Dieses Vorgehen ist zweckmäßig, insbesondere mit Blick auf die dadurch geschaffene Flexibilität. In den Freigaberahmenbescheiden i. V. m. den betrieblichen Anweisungen werden z. B. die Anforderungen an das Messverfahren einschließlich der hierbei angewendeten Nuklidvektoren detailliert geregelt werden. Wesentliche Festlegungen für die Freigabe sind bereits durch die Genehmigung sichergestellt, etwa dass die Einhaltung des 10-Mikrosievert-Konzepts in jedem Fall nachzuweisen und die Bestätigung der Freigabe durch die Atomaufsicht für jeden Einzelvorgang erforderlich ist.

Angaben zum Verbleib des Materials können zu diesem Zeitpunkt nicht gefordert werden. Diese Zuordnung kann erst erfolgen, wenn das Material freigemessen wurde, und hängt auch von den abfallrechtlichen Anforderungen an das jeweilige Material ab. Nur bei der spezifischen Freigabe zur Beseitigung auf Deponien und in einer

Verbrennungsanlage sowie bei einer spezifischen Freigabe von Metallschrott zum Recycling sind gemäß § 86 StrlSchV Angaben zum Verbleib der freigegebenen Stoffe anzugeben.

Da für jede Teilmasse die Bestätigung der Freigabe durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde erteilt wird, werden umfangreiche Prüfungen vor Ort während des Freigabeverfahrens und der Freigabedokumentation am Ende des Freigabeverfahrens durchgeführt. Entsprechend der Vorgabe des Stilllegungsleitfadens, Abschnitt 6.2 wird die atomrechtliche Aufsichtsbehörde im Rahmen der Aufsicht die Einhaltung der im Freigaberahmenbescheid festgelegten Anforderungen an die Freigabe, die Probenahme- und Messverfahren sowie die Freigabe betreffende Bestimmungen dieser Genehmigung kontrollieren. Diese Überprüfungen finden auch unangekündigt und durch zugezogene Sachverständige statt. Hinsichtlich der Anforderungen an die Freigabe hat die Antragstellerin im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren u. a. den Nachweis über die Einhaltung der zulässigen Freigabewerte und Werte der Oberflächenkontamination auf den zulässigen Mittelungsmassen und Mittelungsflächen gemäß den Anforderungen der StrlSchV zu führen und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Prüfung vorzulegen. Somit ist sichergestellt, dass unzulässige Hotspots nicht unentdeckt bleiben.

3.10.5.3 Herausgabe

Bzgl. der Herausgabe wurde eingewendet, dass es keine Herausgabe aus dem Kontrollbereich und dem Überwachungsbereich geben dürfe.

Die Herausgabe ist gesetzlich nicht explizit definiert. Gleichwohl ist sie implizit in § 31 Abs. 1 StrlSchV geregelt. Dort ist nämlich positiv geregelt, dass radioaktive Stoffe, die aktiviert oder kontaminiert sind, der Freigabe bedürfen, was impliziert, dass Stoffe, die weder aktiviert noch kontaminiert sind, nicht der Freigabe bedürfen. Diese Stoffe können folglich ohne ein Freigabeverfahren aus dem räumlichen Anwendungsbereich der kerntechnischen Anlage verbracht werden. Dafür hat sich der Begriff „Herausgabe“ etabliert, der mittlerweile auch untergesetzlich normiert ist. Eine Herausgabe von Stoffen aus dem Kontrollbereich kommt ohnehin nicht in Betracht, weil dies aufgrund § 31 Abs. 1 Satz 2 StrlSchV unzulässig ist.

Gemeinsam mit den Entsorgungsverfahren für radioaktive Abfälle decken die Freigabe- und Herausgabeverfahren den gesamten gegenständlichen Bereich einer kerntechnischen Anlage ab, sodass im Ergebnis die Entsorgung von kerntechnischen Anlagen lückenlos geregelt ist.

Insofern ist die Anwendung der Herausgabe aus dem Überwachungsbereich begründet und darüber hinaus erforderlich, damit der § 31 Abs. 1 StrlSchV nicht durch die schlichte Behauptung der Kontaminationsfreiheit umgangen wird. Die Herausgabe wird mit dieser Genehmigung wie bereits dargestellt geregelt, sodass der diesbezüglichen Einwendung entsprochen ist.

3.10.5.4 Konditionierung radioaktiver Abfälle

Bzgl. der Konditionierung radioaktiver Abfälle wurde eingewendet, dass konkrete Angaben zu den vor Ort geplanten Konditionierungsanlagen und deren Einsatz fehlten.

Zusätzlich wurde eingewendet, dass die Aussage, dass die für die weitgehend endlagergerecht konditionierten Gebinde unterstellte Leckagerate vernachlässigbar gering sei, offensichtlich falsch sei.

Die Auswahl des Verfahrens zur Konditionierung radioaktiver Abfälle hängt insbesondere von den Eigenschaften der konkreten zur Konditionierung anstehenden Materialien ab. Erst wenn diese Informationen konkret vorliegen, kann eine Festlegung der vor Ort zum Einsatz kommenden Konditionierungsanlagen erfolgen. Daher können konkrete Angaben zu den vor Ort geplanten Konditionierungsanlagen und deren Einsatz zum Zeitpunkt des Genehmigungserlasses nicht gefordert werden. Dies kann erst im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren festgelegt werden. Jedoch ist mit Erlass dieser Genehmigung sichergestellt, dass die Konditionierung radioaktiver Abfälle auf Basis eines gemäß der AtEV (§ 3 AtEV) und der Abfallkontrollrichtlinie festgelegten zustimmungspflichtigen Verfahrens im Rahmen von Ablaufplänen im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren zusammen mit der BGE erfolgt. Insofern können die Verfahren und ihre Vor- und Nachteile bzgl. Freisetzungen, Störfallpotenzial oder Randbedingungen nicht vorab im Rahmen dieser Genehmigung festgelegt werden. Eine Forderung entsprechend der Einwendung kann auch aus den einschlägigen Anforderungen (Stilllegungsleitfaden, ESK-Leitlinien) nicht hergeleitet werden.

Die entstehenden Abfallgebinde werden zur Einlagerung in ein Zwischenlager in chemisch und biologisch stabiler Form vorliegen. Freisetzungen aus den radioaktiven Abfällen werden also nicht mehr durch z. B. biologische Prozesse (Faulen und Gären) getrieben.. Die Dichtheit von Abfallgebinden wird im Rahmen der Prüfung zur Einhaltung der technischen Annahmebedingungen des Zwischenlagers im entsprechenden aufsichtlichen Verfahren verifiziert.

3.10.5.5 Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe

Es wurde eingewendet, dass die Antragsunterlagen sehr ungenaue Angaben zum Ausmaß und der genauen Position von Pufferlagerflächen machen. Pufferlagerflächen sollen sich auf den Kontrollbereich beschränken. Sollten diese nachvollziehbar nicht ausreichen, sollten im begrenzten Ausmaß nur überdachte Bereiche genutzt werden.

Die geplanten Pufferlagerflächen sind im Fachbericht „Lagerung und Transport radioaktiver Stoffe“ in ausreichendem Maße dargestellt, um die Einhaltung der diesbezüglichen Genehmigungsvoraussetzungen zu überprüfen. Dies betrifft insbesondere den Nachweis der Einhaltung der Werte der Exposition gemäß § 80 StrlSchG.

Mit Erlass dieser Genehmigung ist sichergestellt, dass alle Lagerflächen in einem regelmäßig zu aktualisierenden und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vorzulegenden Verzeichnis geführt werden. Im Rahmen der Prüfung dieses Verzeichnisses kann bewertet werden, ob die Randbedingungen der Expositionsrechnungen (vgl. Abschnitt C.III.3.9 dieser Genehmigung), insbesondere die Ausmaße und die exakte Position, korrekt im Betriebsreglement umgesetzt sind und mit den Verhältnissen vor Ort übereinstimmen.

Eine Stilllegung und ein Abbau ohne eine Pufferlagerung auch im Überwachungsbereich ist nicht möglich. Zunächst deswegen nicht, weil in der Anlage wenig freie Räume zur temporären Lagerung zur Verfügung stehen, und zuletzt nicht, weil die Anlage abgebaut wird.

Für radioaktive Reststoffe im Freigabeverfahren ist eine Pufferlagerung im Überwachungsbereich unentbehrlich, weil im Vergleich zur Lagerung im Kontrollbereich hierdurch Querkontaminationen ausgeschlossen werden können und nur so die Bestandskraft der radiologischen Charakterisierung, die zu Beginn des Freigabeverfahrens erfolgt, sichergestellt werden kann. Für Stoffe im Herausgabeverfahren sieht die Antragstellerin zurecht eine Lagerung ausschließlich außerhalb des Kontrollbereichs vor (vgl. Abschnitt C.III.3.10.1.6 dieser Genehmigung). Eine Lagerung dieser Stoffe im Kontrollbereich würde zu einem unmittelbaren Erfordernis der Entsorgung als radioaktiver Stoff entsprechend der Vorgaben nach § 9a AtG führen. Dieses Vorgehen widerspräche dem Gebot des Vermeidens von radioaktiven Reststoffen gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 8 AtVfV sowie dem Abfallminimierungsgebot gemäß § 2 Abs. 5 EntsorgÜG, dem Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 3.4 h) sowie der KTA-Regel 1402.

Im RBHB Teil 1, Kap. 9 ist festgelegt, dass während des Betriebs von Pufferlagerflächen eine wetter- und zugriffsgeschützte Aufbewahrung der zu lagernden Stoffe zu gewährleisten ist. Die Bewertung konkreter Maßnahmen zur Umsetzung dieser konzeptionellen Festlegung kann im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren im Rahmen der Prüfung der vorgesehenen betrieblichen Anweisung erfolgen.

> Es wurde eingewendet, dass Stell- und Pufferflächen eine strahlenabsorbierende Einhausung erhalten sollen, um die Direktstrahlung zu minimieren.

Gemäß dem Sicherheitsbericht sollen die Pufferlagerflächen abgebaute Anlagenteile sowie bearbeitete und behandelte radioaktive Stoffe in Form von wetterfesten Gebinden aufnehmen. Zur Minimierung der Expositionen im Sinne des § 8 StrlSchG sollen geeignete Maßnahmen wie die Nutzung von Strahlenschutz-Abschirmungen, die Einhaltung von Abständen oder die optimierte Aufstellung von Behältern auf den Pufferlagerflächen zur Anwendung kommen.

Über die Stau- und Pufferlagerflächen hinaus werden für den Abbau des KKK temporäre Stellflächen benötigt. Diese Stellflächen können im Überwachungsbereich

und auf dem Betriebsgelände in Nachbarschaft des Schulungs- und Kommunikationszentrums eingerichtet werden. Auf ihnen dürfen jegliche Art von nicht radioaktiven Materialien bzw. Reststoffen sowie freigegebene Reststoffe abgestellt werden. Befinden sich die Stellflächen im Überwachungsbereich dürfen auf diesen auch freigemessene, aber noch nicht freigegebene Reststoffe abgestellt werden. Dadurch unterscheiden sie sich deutlich von den im Überwachungsbereich liegenden Pufferlagerflächen, die wegen der Aufnahme von radioaktiven Reststoffen unter Umständen mit Abschirmungen versehen werden.

> Es wurde eingewendet, dass die Lagerung von radioaktiven Abfällen sowie der CASTOR-Behälter am Standort des KKK zeitlich auf ein Minimum zu begrenzen ist.

Die AtEV gibt vor, dass radioaktive Abfälle an eine Anlage des Bundes zur Endlagerung abzuliefern sind. Bis zur Inbetriebnahme der Anlage des Bundes zur Endlagerung sind diese Abfälle zwischenzulagern. Die im LasmAaZ gelagerten radioaktiven Abfälle sind zur Endlagerung im Endlager Konrad vorgesehen. Dieses wird nach aktuellen Angaben der BGE nicht vor Ende 2029 fertiggestellt. Danach unterliegen die radioaktiven Abfälle dem Abrufregime des Endlagers, d. h. der konkrete Zeitpunkt der Auslagerung aus dem LasmAaZ ist nicht vorhersehbar. In dieser Genehmigung können keine Regelungen zur Begrenzung der Lagerdauer im LasmAaZ getroffen werden.

Für die im BZK gelagerten abgebrannten Brennelemente ist noch kein Endlager gefunden. Frühestens 2046 soll der Standort für das Endlager genannt werden. In dieser Genehmigung können keine Regelungen zur Begrenzung der Lagerdauer von im BZK gelagerten abgebrannten Brennelementen getroffen werden.

3.11 Brandschutz

3.11.1 Sachverhalt

Der Fachbericht „Brandschutzkonzept für den Restbetrieb des KKK“ stellt das Brandschutzkonzept mit vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzmaßnahmen im Restbetrieb dar. Beschrieben wird außerdem das Konzept der baulichen, anlagentechnischen, organisatorischen und abwehrenden Brandschutzmaßnahmen im Restbetrieb, unter Berücksichtigung der im Restbetrieb veränderten Betriebs- und Systemzustände sowie der anlagenspezifischen Besonderheiten.

Das im Fachbericht „Brandschutzkonzept für den Restbetrieb des KKK“ dargestellte Brandschutzkonzept für die Stilllegung und den Abbau des KKK basiert auf einer sicherheitstechnischen Betrachtung, die zugrunde legt, dass sich während der Stilllegung und des Abbaus die Brandlasten und das zu bewertende Ereignisspektrum reduzieren.

Die Antragstellerin hat im Fachbericht „Brandschutzkonzept für den Restbetrieb des KKK“ den Brandschutz für die Stilllegung und den Abbau in allgemeiner Form

beschrieben und dargestellt, welche Regularien für erforderliche Änderungen an Brandschutzeinrichtungen gelten sollen.

Weitere Angaben zum Brandschutz sind im RBHB Teil 1, Kap. 7 enthalten.

3.11.2 Behördenbeteiligung

Mit Schreiben vom 25.04.2023 hat die OBB u. a. zum Brandschutz Stellung genommen.

Zum baulichen Brandschutz führt die OBB aus, dass der Fachbericht „Brandschutzkonzept für den Restbetrieb des KKK“ keinen umfassenden und abschließenden bautechnischen Nachweis des Brandschutzes der Einzelgebäude nach § 70 LBO a. F. darstellen würde. Da im Restbetrieb die baulichen Veränderungen, Änderungen der Nutzung oder Änderungen an vorhandenen Brandbekämpfungsabschnitten konkret beantragt und gemäß den Regelungen im RBHB Teil 2, Kap. 1.6 deren Prüfung durch die Bauaufsichtsbehörden sichergestellt sei und erst danach umgesetzt würden, könne die Prüfung nach den zur jeweiligen Antragstellung gültigen Regelungen der LBO dann im konkreten Fall erfolgen.

Die OBB bittet die atomrechtliche Genehmigungsbehörde u. a. die Genehmigung mit der folgenden Auflage zu verbinden:

> /AV-3/
>
> Soweit im Bestand der baulichen Anlagen technische Anlagen existieren, die bauaufsichtlich gefordert waren oder an die bauordnungsrechtliche Anforderungen hinsichtlich des Brandschutzes gestellt werden, fallen diese grundsätzlich unter den Regelungsbereich der Landesverordnung über die Prüfung technischer Anlagen nach dem Bauordnungsrecht (Prüfverordnung - PrüfVO) vom 31. Mai 2021. Hieraus leitet sich eine regelmäßige Prüfpflicht nach § 2 (1) PrüfVO durch einen namentlich benannten, für den jeweiligen Anlagentyp nach Teil 4 der Landesverordnung über die Prüfingenieurinnen oder Prüfingenieure für Standsicherheit, Prüfingenieurinnen oder Prüfingenieure für Brandschutz sowie Prüfsachverständigen (PPVO) vom 26. Juli 2022 anerkannten Prüfsachverständigen ab. Für alle o. g. technischen Anlagen, die nicht im Prüfumfang der nach § 20 AtG zugezogenen Sachverständigen liegt, hat der Betreiber für die Einhaltung der Maßgaben der PrüfVO Sorge zu tragen.

Die OBB erklärt, dass ein Benehmen nach § 60 Satz 2 LBO grundsätzlich hergestellt werde. Sie begründet die Auflage /AV-3/ damit, dass alle Gebäude auf dem Gelände des KKK Sonderbauten im Sinne des § 2 Abs. 4 LBO seien und, soweit im Bestand der Gebäude technische Anlagen existieren, die bauaufsichtlich gefordert waren oder an die bauordnungsrechtliche Anforderungen hinsichtlich des Brandschutzes gestellt werden, diese grundsätzlich unter den Regelungsbereich PrüfVO fallen. Hieraus leite sich eine regelmäßige Prüfpflicht nach § 2 Abs. 1 PrüfVO durch einen namentlich benannten, für den jeweiligen Anlagentyp nach PPVO, Teil 4 anerkannten Prüfsachverständigen ab. Die OBB weist darauf hin, dass die Liste der im Land

Schleswig-Holstein bauaufsichtlich anerkannten Prüfsachverständigen für die Prüfung von technischen Anlagen laufend fortgeschrieben und im Amtsblatt für Schleswig-Holstein veröffentlicht wird. Da im Rückbauverfahren ggf. einzelne der o. g. technischen Anlagen aus dem Betrachtungsumfang der nach § 20 AtG hinzugezogenen Sachverständigen fallen, habe die Antragstellerin für die Einhaltung der Maßgaben der PrüfVO Sorge zu tragen.

Weitere Behörden haben zum Brandschutz nicht Stellung genommen.

3.11.3 Bewertungsmaßstäbe

Im Stilllegungsleitfaden werden unter den Abschnitten 3.4 l) und 3.5 Angaben zu den Brandschutzmaßnahmen bei der Durchführung der Stilllegungsmaßnahmen einschließlich der Errichtung neuer oder der Veränderung vorhandener Einrichtungen sowie die Berücksichtigung eines anlageninternen und eines anlagenexternen Brandes bei der Stilllegungsplanung gefordert.

Die ESK-Leitlinien, Abschnitt 6 fordern die Vorlage eines Brandschutz- und Fluchtwegekonzeptes inkl. Brandschutzmaßnahmen und technischer Dokumentation.

Entsprechend ESK-Leitlinien, Abschnitt 8.2 sind die Auswirkungen von Änderungs- und Abbaumaßnahmen an brandschutztechnischen Einrichtungen im Hinblick auf die Schutzzieleinhaltung zu bewerten.

Auch in den ESK-Leitlinien werden unter Abschnitt 8.3 Darstellungen der Maßnahmen zum Brandschutz gefordert.

Die ESK-Leitlinien, Abschnitt 9.1 fordern, dass die betrieblichen Regelungen einschließlich der Betriebs- und Personalorganisation anlassbezogen u. a. hinsichtlich des Brandschutzes und in regelmäßigen Abständen im Hinblick auf veränderte Anforderungen zu überprüfen sind und an die jeweils aktuellen Erfordernisse sowie den jeweils aktuellen Stand der Anlage anzupassen sind.

Während der gesamten Stilllegung sind unter Beachtung des aktuellen Anlagenzustandes und des Gefährdungspotenzials die Anforderungen der

- KTA-Regel 1201,
- KTA-Regel 2101.1,
- KTA-Regel 2101.2 „Brandschutz in Kernkraftwerken, Teil 2: Brandschutz an baulichen Anlagen“ (KTA-Regel 2101.2) und
- KTA-Regel 2101.3

zu berücksichtigen, die Forderungen zum Schutz von Redundanzen können eingeschränkt werden.

Anforderungen an das Brandschutzkonzept ergeben sich aus der KTA-Regel 2101.1, Anhang B. Zudem sind gemäß KTA-Regel 2101.1, Abschnitt 3.5 bei Änderungen in der Anlage deren Rückwirkungen auf das Brandschutzkonzept zu bewerten.

Aus konventioneller Sicht sind die LBO sowie die nachgeordneten Verordnungen und Richtlinien zu berücksichtigen.

3.11.4 Zusammenfassende Bewertung

Mit dem „Sicherheitsstatusbericht zum Brandschutz im Kernkraftwerk Krümmel“ liegt aus dem Nachbetrieb eine weitergeltende Unterlage vor, in der der aktuelle Stand der vorbeugenden (baulichen, anlagentechnischen sowie organisatorischen) und abwehrenden Brandschutzmaßnahmen im KKK dargestellt ist. Mit dem vorhandenen Brandschutz im KKK wird die erforderliche Schadensvorsorge gemäß dem Stand von Wissenschaft und Technik gewährleistet.

Der Fachbericht „Brandschutzkonzept für den Restbetrieb des KKK“ stellt die genehmigten und vorhandenen sowie die im Restbetrieb vorgesehenen Anpassungen der baulichen, anlagentechnischen, organisatorischen und abwehrenden Brandschutzmaßnahmen zur Einhaltung der bauordnungsrechtlichen und atomrechtlichen Schutzziele für die Stilllegung und den Abbau des KKK konzeptionell dar und erfüllt damit die Anforderungen des Stilllegungsleitfadens, Abschnitte 3.4 l) und 3.5, der ESK-Leitlinien, Abschnitte 6, 8.2 und 9.1, der KTA-Regel 2101.1 und KTA-Regel 2101.2. Das RBHB Teil 1 Kap. 7 erfüllt die Anforderungen der KTA-Regel 1201, Abschnitt 3.1, wonach das Betriebshandbuch eine als SSp gekennzeichnete Brandschutzordnung enthalten muss.

Im Verlauf des Nachbetriebes hat sich durch die Entfernung von Brandlasten wie Wasserstoff, Aktivkohle und Turbinenöl das Brandrisiko verringert. Im Restbetrieb wird sich dagegen aufgrund von Abbauarbeiten mittels Heißarbeiten das Brandrisiko erhöhen. Die Heißarbeiten sind als neue Zündquellen und Brandlasten im Fachbericht „Brandschutzkonzept für den Restbetrieb des KKK“ richtig dargestellt. Die Verschiebung von Brandlasten im Zuge des Abbaus wird mit der vorgesehenen Aktualisierung der Brandlastlisten berücksichtigt. Da das Einbringen von Reststoffbearbeitungsanlagen (zusätzliche Zündquellen und Brandlasten) gemäß den Darstellungen im Fachbericht „Brandschutzkonzept für den Restbetrieb des KKK“ im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren erfolgen soll, ist sichergestellt, dass die Rückwirkungen auf das Brandschutzkonzept bewertet werden.

Mit den konkreten Regelungen im RBHB Teil 1, Kap. 7 existiert eine Brandschutzordnung, die die Anforderungen der KTA-Regel 2101.1 grundsätzlich erfüllt. Durch die Umsetzung der im Fachbericht „Brandschutzkonzept für den Restbetrieb des KKK“ beschriebenen Maßnahmen im Rahmen des atomrechtlichen Aufsichtsverfahrens gemäß RBHB Teil 2, Kap. 1.6 wird sichergestellt, dass die Anforderungen an den vorbeugenden und den abwehrenden Brandschutz im Restbetrieb erfüllt werden.

Die Regelungen des RBHB Teil 1, Kap. 3 i. V. m. den Regelungen des RBHB Teil 2, Kap. 1.6 stellen sicher, dass die Anforderungen der KTA-Regel 2101.1, Abschnitt 3.5, wonach bei Änderungen in der Anlage deren Rückwirkungen auf das bestehende Brandschutzkonzept zu bewerten sind, erfüllt werden.

Die Umsetzung der Anforderungen des Baurechts wird durch die Erfüllung der Auflage 38 sichergestellt.

Gemäß § 60 Satz 1 LBO schließt eine Genehmigung nach § 7 AtG eine Genehmigung nach § 59 LBO ein. Gemäß § 60 Satz 2 LBO entscheidet die für die Genehmigung nach § 7 AtG zuständige Behörde im Benehmen mit OBB. Die OBB hat mit Schreiben vom 25.04.2023 erklärt, dass gegen den Erlass dieser Genehmigung keine Bedenken bestehen und bat darum, die in der Stellungnahme aufgeführten Auflagen und den Hinweis der OBB in die Genehmigung zu übernehmen.

Mit der Auflage 38 folgt die atomrechtliche Genehmigungsbehörde weitgehend der von der OBB vorgeschlagenen Auflage /AV-3/. Die vorgenommenen Änderungen sind der Struktur dieser Genehmigung geschuldet. Die Begründung dieser Auflage ist der dargestellten Begründung in der Stellungnahme der OBB zu entnehmen. Diese Begründung überzeugt. Um sicherzustellen, dass ggf. einzelne technische Anlagen, die im Bestand der baulichen Anlagen existieren, die bauaufsichtlich gefordert waren oder an die bauordnungsrechtliche Anforderungen gestellt werden und die aus dem Betrachtungsumfang der nach § 20 AtG hinzugezogenen Sachverständigen fallen, regelmäßig nach § 2 Abs. 1 PrüfVO durch einen namentlich benannten, für den jeweiligen Anlagentyp nach PPVO, Teil 4 anerkannten Prüfsachverständigen geprüft werden, wird diese Genehmigung mit der Auflage 38 verbunden.

3.11.5 Öffentlichkeitsbeteiligung

Einwendungen oder sonstige Äußerungen zum Brandschutz wurden nicht vorgebracht.

3.12 Managementsystem

3.12.1 Sachverhalt

In dem Fachbericht „Managementsystem“ wird das Integrierte Managementsystem (IMS) des KKK konzeptionell dargestellt. Das Qualitätsmanagementsystem neben anderen Managementsystemen wie Sicherheitsmanagement, Umweltschutz, Energiemanagement, Arbeitssicherheit oder Gesundheitsschutz sei ein vollständig integrierter Teil des IMS. Das IMS basiere auf den Elementen QS (auf Basis der KTA-Regel 1401), Qualitätsmanagement (auf Basis der DIN EN ISO 9001:2015-11 „Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen (ISO 9001:2015)“ (DIN EN ISO 9001)), Sicherheitsmanagement (auf Basis der KTA-Regel 1402), Umweltmanagement (auf Basis der DIN EN ISO 14001:2015-11 „Umweltmanagementsysteme – Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung (ISO 14001:2015)“, Stand: 11/2015), Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz (auf Basis der DIN ISO 45001:2018-06 „Managementsysteme für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit – Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung (ISO 45001:2018)“, Stand: 06/2018), Strahlenschutz (u. a. auf Basis des AtG und der StrlSchV) und Energiemanagement (auf Basis der DIN EN ISO 50001:2018-12 „Energiemanagementsysteme – Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung (ISO 50001:2018)“, Stand: 12/2018).

Der sichere Restbetrieb der Anlage habe höchste Priorität. Vorgaben des IMS hätten bei sicherheitstechnisch relevanten Prozessen und Tätigkeiten Vorrang vor anderen Vorgaben.

Das IMS sei für das gesamte Eigen- und Fremdpersonal der Anlage gültig.

Es stelle definitionsgemäß ein Instrument dar, mit dem das Unternehmen auf allen Führungsebenen seiner Verantwortung für einen sicheren Restbetrieb, eine sichere Stilllegung und einen sicheren Abbau nachkomme. Das IMS beinhalte einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess und stelle eine lernende Organisation sicher. Um sicheren und zuverlässigen Restbetrieb, Stilllegung und Abbau zu gewährleisten, würde das IMS angewendet, aufrechterhalten und ggf. weiterentwickelt oder reduziert. Das IMS stelle Methoden und Instrumente zur Einhaltung von Anforderungen und Vorgaben verschiedener Anwendungsbereiche wie nukleare Sicherheit, Umweltschutz, Arbeits- und Gesundheitsschutz, Strahlenschutz und Qualitätsmanagement in einem einheitlichen Managementsystem integriert bereit.

Geschäftsführung und Anlagenleitung lebten ein sicherheitsgerichtetes und umweltgerechtes Handeln vor und sicherten ihre aktive Unterstützung beim Aufrechterhalten und Verbessern des Managementsystems und weiterer erforderlicher Elemente zu. Das IMS fordere von allen Führungskräften, ihre Vorbildfunktion gegenüber allen Mitarbeitern im KKK, sowohl Eigen- als auch Fremdpersonal, wahrzunehmen und ihrer Verpflichtung zur kontinuierlichen Verbesserung besagter Unternehmensleistung nachzukommen.

Das IMS stelle sicher, dass alle Tätigkeiten geplant, gesteuert und überwacht würden, die Auswirkungen auf Sicherheit, Qualität, Gesundheit, Umwelt und Energieverbrauch sowie Wirtschaftlichkeit haben.

Die internen und externen Mitarbeiter würden in die interne Kommunikation, Zielführung, Verbesserung, Verantwortung und Zuständigkeit einbezogen werden. Alle Beteiligten seien für ihre Arbeit und die Qualität ihrer Arbeitsergebnisse verantwortlich. Soweit Qualitätsmerkmale durch die Beteiligten feststellbar und beeinflussbar seien, führten sie auch die Qualitätssicherungsmaßnahmen selbst durch. Diese Maßnahmen würden von Vorgesetzten / Führungskräften bzw. von der Qualitätssicherungsstelle im KKK kontrolliert werden. Die erforderliche Fachkunde des verantwortlichen Kraftwerkspersonals sowie die Kenntnisse des sonst tätigen Personals würden erhalten und gemäß den Anforderungen verbessert oder erweitert werden.

Zur Übertragung der Verantwortung für qualitätssichernde Maßnahmen auf Auftragnehmer würde die Qualifikation der Auftragnehmer im erforderlichen Maße überwacht. Dies gelte gleichermaßen für Lieferungen und Leistungen nach kerntechnischem sowie konventionellem Regelwerk.

Das IMS erfülle die Anforderungen grundlegender Vorgabedokumente, soweit die Bestimmungen für den Restbetrieb zutreffend seien oder angewendet werden könnten, der kerntechnischen Sicherheit oder des Strahlenschutzes, allgemeiner

technischer Normen und einer Vielzahl weiterer gesetzlicher, untergesetzlicher und technischer Regelwerke. Dies würde durch festgelegte Verfahren sichergestellt, mit denen alle zutreffenden Vorgaben, Gesetze, Regelwerke und Normen sowie deren Änderungen grundsätzlich bewertet, ggf. umgesetzt und damit im Anweisungssystem des IMS konkretisiert verankert würden. Das IMS stelle die Eindeutigkeit im Anweisungssystem sicher, fördere regelkonformes Handeln und erhöhe damit die Sicherheit und Effizienz beim Erfüllen dieser Anforderungen.

Die konsequente Umsetzung und die Berücksichtigung der übergreifenden Anforderungen der Regelwerke führten zu einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess. Alle Tätigkeiten und Prozesse würden erforderlichenfalls einem eigenen Plan-Do-Check-Act(PDCA)-Zyklus unterworfen. Das IMS stelle durch kontinuierliche Weiterentwicklung seine Aktualität sicher und steigere seine Wirksamkeit, Effizienz und Leistung. Es adaptiere sich flexibel auf sich ändernde Anlagenzustände. Das IMS bilde die Grundlage, Risiken im KKK zu erkennen, zu vermeiden und zu beherrschen, deren Eintritt vorzubeugen, abzuwenden oder Auswirkungen zu mindern. Diese laufende Anpassung auf sich ändernde Rahmenbedingungen und kontinuierliche Verbesserung würde durch einen gelenkten, kontinuierlichen Änderungs- und Verbesserungsprozess durch das regelmäßig wiederholte Anwenden des PDCA-Zyklus auf allen Ebenen der Ablauf- und Aufbauorganisation sichergestellt. Das IMS lege durch eine prozessorientierte, selbstlernende Aufbau- und Ablauforganisation den Handlungsrahmen für die Mitarbeiter fest und befähige sie, im Sinne einer hohen Sicherheitskultur ihre Aufgaben vorausschauend und sicherheitsgerichtet auszuführen.

Das IMS lege, basierend auf einer Hauptprozesslandkarte, Hauptprozesse fest. In diesen Prozessen würden Eigen- und Fremdpersonal Vorgaben / Prozessschritte an die Hand gegeben, nach denen sie ihre Arbeitsaufgaben / Tätigkeiten durchführen könnten. Die Antragstellerin stellt im Fachbericht „Managementsystem“ die Hauptprozesslandkarte und die Vorgabedokumente, die sie angewendet hat, dar. Das für den Nachbetrieb geltende Prozessmodell mit seinen relevanten, miteinander in Wechselwirkungen stehenden Führungs-, Kern- und Unterstützungsprozessen gelte auch für Restbetrieb, Stilllegung und Abbau weiter und werde entsprechend angepasst und weiterentwickelt werden. Es werde zwei neue Kernprozesse geben, die sich mit den Themen Entsorgung und Abbau befassten. Der prozessorientierte Ansatz stelle sicher, dass alle relevanten Tätigkeiten innerhalb des IMS identifiziert werden würden, die einen Einfluss auf Sicherheit, Qualität, Energieleistung, Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und Umweltschutz haben. Die für die Umsetzung eines Prozesses zu beachtenden Unterlagen würden in jedem Prozess den Mitarbeitern zur Verfügung gestellt. Im Managementsystem seien Regelungen enthalten, die sicherstellten, dass alle für das IMS als relevant bewerteten Prozesse, die außerhalb des Einflussbereichs der Antragstellerin durchgeführt würden, gelenkt und auf ihre Wirksamkeit hin überwacht würden. Die Sicherstellung der Konformität dieser Prozesse im Sinne des KKK-Managementsystems erfolge durch Vertragswerke, Qualitätssicherungs-maßnahmen oder regelmäßige Überwachung durch Audits.

Zur Sicherstellung der nachhaltigen Erfüllung der im Rahmen des aktuellen Betriebszustandes der Anlage gesetzten Qualitätsanforderungen an zu beschaffende Systeme, Materialien und Dienstleistungen sei ein Beschaffungsprozess in Anwendung, der Qualitätsveränderungen sowie Betriebsbeeinträchtigungen und Betriebsstörungen aufgrund von Qualitätsmängeln minimiere. Der Beschaffungsprozess werde sowohl für die Abläufe innerhalb des Unternehmens als auch für den Bezug von externen Organisationen angewendet.

Die Wirksamkeit des IMS werde im KKK durch Maßnahmen der Überwachung wie Audits, Reviews, Managementbewertung, Erheben und Auswerten von Indikatoren oder Zielerreichungsbewertungen festgestellt. Zur Sicherstellung des funktionsfähigen und effektiven Managementsystems wurden weitere organisatorische Maßnahmen und Regelungen zur Einführung, Aufrechterhaltung und Weiterentwicklung etabliert: Regelungen zur Lenkung von Vorgabedokumenten, Kenntnis der Vorgabedokumente, Regelungen zur Lenkung anderer relevanter Dokumente mit Festlegungen zu Kennzeichnung, Aufbewahrung, Schutz, Wiederauffindbarkeit und Verfügbarkeit, Regelungen zur Planung, Durchführung und Auswertung von internen Audits, Regelungen im Umgang mit Abweichungen und Regelungen zur Ursachenanalyse von Abweichungen sowie Festlegung, Umsetzung sowie Wirksamkeitskontrolle von Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen.

Zur Sicherstellung des Erfahrungsrückflusses bewerte eine innerbetriebliche Kontrollfunktion unabhängig Entscheidungen und Betriebsvorgänge, die einen wesentlichen Einfluss auf die Anlagensicherheit haben. Auffälligkeiten würden hinsichtlich der Mensch-Technik-Organisation-Einflüsse und Übertragbarkeit untersucht.

Nach Angaben der Antragstellerin würde das vorhandene Sicherheitsmanagementsystem dem verringerten Gefährdungspotenzial und den Erfordernissen des Restbetriebs, der Stilllegung und des Abbaus kontinuierlich angepasst.

Weitere übergreifende Systemteile oder Verfahren, wie z. B. Alterungsmanagement (im Wesentlichen auf Basis der KTA-Regel 1403 „Alterungsmanagement in Kernkraftwerken“ (KTA-Regel 1403)), Projektmanagement, Dokumentenmanagement inkl. Archivierung (im Wesentlichen auf Basis der KTA-Regel 1404), Risikomanagement, Managementbewertung oder Personalmanagement seien in den Prozessen enthalten.

Die Dokumentation des Managementsystems umfasse im Wesentlichen Handbücher wie das RBHB und das PHB, die Hauptprozesslandkarte mit ihren dazugehörigen Prozessen und deren Prozessdokumentationen, alle anweisenden Unterlagen und erforderliche Methoden und Verfahren mit Leitfaden (z. B. Projektmanagement, Risikomanagement oder Managementbewertung) sowie Hilfsmittel und Werkzeuge, die in ihrer Gesamtheit einen wirksamen Rahmen zur Einhaltung aller Anforderungen darstellten. Das „Konzept zur Entwicklung, Aufrechterhaltung und Verbesserung eines

IMS im KKK“, die Standortpolitik von KKK sowie die Organigramme im Intranet gäben Führungskräften und Mitarbeitern des KKK einen Überblick über das Unternehmen, seine zur Sicherstellung von Sicherheit, Qualität, Umweltschutz, Energieeffizienz, Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz eingerichtete Ablauf- und Aufbauorganisation, sein IMS mit der Beschreibung der Wechselwirkungen seiner Prozesse und die Instrumente des Managementsystems. Diese grundsätzlichen Festlegungen würden durch betriebliche Anweisungen konkretisiert. Die Struktur des Anweisungssystems und Rahmenvorgaben zur Lenkung von Anweisungen seien für das KKK in betrieblichen Anweisungen des internen Regelwerks verbindlich festgelegt. Eigen- und Fremdpersonal könnten auf die stets aktuellen anweisenden Unterlagen zugreifen.

Das IMS umfasse auch das QS-System nach KTA-Regel 1401. Die Inhalte des Qualitätssicherungsprogramms (QSP) mit seinen QS-Anweisungen seien Bestandteil der Prozesse des IMS.

Alle Dokumente, die das KKK für relevant erkennt, werden durch Verfahren gelenkt. Die Dokumentation des Managementsystems, darunter auch die Anweisungssysteme (z. B. KKK-Anweisungen, QS-Anweisungen) und die Hauptprozessbeschreibungen, werden nach Aussage der Antragstellerin regelmäßig auf Anwendbarkeit, Korrektheit, Vollständigkeit, Gültigkeit und Aktualität geprüft. Ein Dokumentenmanagementsystem stelle sicher, dass erforderliche Dokumente an den Einsatzorten verfügbar seien und die Lesbarkeit und leichte Erkennbarkeit von Dokumenten gewährleistet würde.

Die Gesamtverantwortung für das IMS trage der TGF. Ihm obliege es, Ressourcen und Informationen zur Einführung, Aufrechterhaltung und Verbesserung des IMS zur Verfügung zu stellen und dessen Eignung, Angemessenheit und Wirksamkeit in Zusammenarbeit mit dem LdA und mit Unterstützung des Managementsystembeauftragten der obersten Leitung regelmäßig zu bewerten.

Managementsystembeauftragte als Beauftragte der obersten Leitung hätten die Aufgabe, sicherzustellen, dass ein IMS eingeführt, verwirklicht und aufrechterhalten werde und der obersten Leitung über die Leistungen des IMS einschließlich der Bewertung und Empfehlungen für Verbesserungen zu berichten. Die Aufgaben des Managementbeauftragten seien im RBHB Teil 1, Kap. 1 beschrieben.

Zur Unterstützung bei Einführung, Aufrechterhaltung und Weiterentwicklung des IMS und zur Überwachung von Ergebnissen und zur Einhaltung der Prozessvorgaben könnte namentlich für jeden Prozess ein Prozessbetreuer festgelegt werden.

Das IMS werde von dem Stabsbereich betreut, der dem LdA zugeordnet sei. Weitere relevante Festlegungen zu Aufgaben, Befugnissen und Verantwortlichkeiten am Standort des KKK seien im RBHB Teil 1, Kap. 1 festgelegt.

Die Aufbauorganisation sei ebenfalls dem jeweils gültigen RBHB Teil 1, Kap. 1 zu entnehmen. Dieses weise eine klare hierarchische Struktur auf, um Berichtswege,

Führungsfunktionen und die Konformität mit allen diesbezüglichen Anforderungen sicherzustellen.

3.12.2 Behördenbeteiligung

Mit Schreiben vom 25.04.2023 hat die OBB u. a. zum Alterungsmanagement für bauliche Strukturen Stellung genommen.

In ihrer Stellungnahme bittet die OBB u. a., die Genehmigung mit der folgenden Auflage zu verbinden:

/AV-1/

> Solange die baulichen Strukturen für die Lastableitung von sicherheitstechnisch wichtigen Einrichtungen benötigt werden oder als Barriere (sowohl für Einwirkungen von innen und außen, den Einschluss von kontaminierten Stoffen, als auch für Brandauswirkungen) dienen, ist das Alterungsmanagement nach KTA-Regel 1403 für die baulichen Strukturen fortzuführen. Die „Hinweise für die Überprüfung der Standsicherheit von baulichen Anlagen durch den Eigentümer / Verfügungsberechtigten“ (konkretisiert in den Regelungen der VDI 6200) sind hierbei zu beachten. Das ggf. angepasste zugehörige Konzept mit den erforderlichen Prüfumfängen ist vor Inanspruchnahme der Stilllegungs- und Abbaugenehmigung der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde und der OBB zur Zustimmung vorzulegen. Die OBB ist weiterhin in dem Verteiler des Berichtswesens zum Alterungsmanagement und den anderen, den Zustand baulicher Einrichtungen beschreibenden Unterlagen oder Berichten, zu führen bzw. mit aufzunehmen.

Die OBB erklärt, wie bereits ausgeführt, dass ein Benehmen nach § 60 Satz 2 LBO grundsätzlich hergestellt werde. Sie begründet die Auflage /AV-1/ damit, dass für die Planung, Bewertung und Durchführung der im Rahmen der Stilllegung und des Abbaus anstehenden baulichen Änderungsmaßnahmen eine genaue Kenntnis des Zustandes der baulichen Anlagen unabdingbar sei. Da der OBB gemäß § 60 LBO bei baulichen Änderungen an Anlagen nach § 7 AtG die Bauüberwachung nach § 81 LBO obliege, seien ihr die Erkenntnisse über den baulichen Zustand der Anlage zugänglich zu machen, damit sie in der Lage sei, geplante bauliche Änderungen oder Nutzungsänderungen umfassend bewerten zu können. Hierzu zähle u. a. die Einbindung in das Berichtswesen im Bereich Bautechnik bei WKP, die Übersendung der Zustands- und Statusberichte zum Bereich Bautechnik aus dem Alterungsmanagement und auch Erkenntnisse zum Zustand der baulichen Anlage, die aufgrund von Weiterleitungsnachrichten, meldepflichtigen Ereignissen oder aus den Stör- und Mängelmeldungen gewonnen worden seien.

Gemäß dem Stilllegungsleitfaden ist das Alterungsmanagement nach KTA-Regel 1403 im Verlauf des Stilllegungsverfahrens an die Änderung des Anlagenzustandes und der noch benötigten sicherheitstechnisch wichtigen Einrichtungen anzupassen. Aus Sicht der obersten Bauaufsichtsbehörde sei das

bisherige Berichtswesen basierend auf dem Technischen Bericht TKMB 1704/2009 (KKK) und die darauf basierenden jährlichen Statusberichte geeignet, Auswirkungen aus schädigenden Alterungsprozessen hinreichend zu beherrschen. Da die OBB in den Antragsunterlagen hierzu keine Aussagen identifizieren konnte, hat sie die Auflage /AV-1/ formuliert.

Weitere Behörden haben zum Managementsystem nicht Stellung genommen.

3.12.3 Bewertungsmaßstäbe

Gemäß § 7c Abs. 2 Nr. 1 AtG ist der Genehmigungsinhaber einer kerntechnischen Anlage verpflichtet, ein Managementsystem einzurichten und anzuwenden, das der nuklearen Sicherheit gebührenden Vorrang einräumt.

Gemäß Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 3 ist das vorhandene Managementsystem dem veränderten Gefährdungspotenzial und den Erfordernissen der Stilllegung anzupassen.

In den SiAnf, Abschnitt 1 sind die Festlegungen der Verantwortung der Unternehmensleitung und der Anlagenleitung in Bezug auf das Managementsystem wie folgt getroffen:

- Die Unternehmensleitung hat die Verantwortung, den sicheren Betrieb ihrer Anlage zu gewährleisten.
  Im Rahmen dieser Verantwortung hat sie insbesondere die folgenden Anforderungen zu erfüllen:
  - Entwicklung, Einführung und kontinuierliche Verbesserung eines integrierten, prozessorientierten Managementsystems und
  - Festlegung und Umsetzung der Unternehmenspolitik und -ziele, in denen sich das Unternehmen zu hoher Sicherheit und zur Stärkung der Sicherheitskultur verpflichtet. Dabei hat die Unternehmensleitung Vorbildfunktion.

  Diese Verantwortung ist nicht delegierbar. Die Unternehmensleitung hat sicherheitsgerichtetes Handeln vorzuleben und aktiv zu unterstützen.
  Die Unternehmensleitung hat sicherzustellen, dass der interne und externe Erfahrungsrückfluss, Änderungen des Standes von Wissenschaft und Technik und der international bewährten Sicherheitspraxis einschließlich der hierzu behördlich veranlassten Informationen auf systematische Weise in einem Prozess des Managementsystems erfasst, ausgewertet und dokumentiert werden.
- Im Rahmen der Verantwortung der Anlagenleitung hat sie insbesondere die folgenden Anforderungen zu erfüllen:
  - Erstellung und Umsetzung der Anlagenpolitik und -ziele in Übereinstimmung mit der Unternehmenspolitik und den Unternehmenszielen.

- Einhaltung der gesetzlichen, behördlichen und sicherheitstechnischen Anforderungen
- Entwicklung und Einführung des IMS in der Anlage. Dabei ist das gesamte Personal einzubeziehen.
- Festlegung der Umsetzung der Aufbau- und Ablauforganisation der Anlage
- Gewährleistung der notwendigen Personalkompetenzen und Schulung. Dabei hat die Anlagenleitung darauf zu achten, dass neben den fachlichen Aspekten auch Methodenkompetenz geschult wird und die Einstellungen hinsichtlich sicherheitsgerichteten Handelns gefördert werden.
- Sicherstellung der Durchführung von sicherheitsrelevanten Tätigkeiten durch Personal, das nachweislich über die erforderliche Qualifikation verfügt und
- Erfassung, Auswertung, Kommunikation und Nutzung interner und externer Erfahrungen. Dabei hat die Anlagenleitung darauf zu achten, dass beim kraftwerksinternen Erfahrungsrückfluss den Informationen über Beinahe-Ereignisse besondere Bedeutung einzuräumen ist.

Die vorrangigen Zielsetzungen des IMS sind:

- die Gewährleistung der Sicherheit,
- die stetige Verbesserung der Sicherheit sowie
- die Förderung der Sicherheitskultur.

Ein IMS muss sämtliche Ziele und Anforderungen, wie z. B. zur Sicherheit, Qualität, Alterung, Arbeitssicherheit, Umwelt und Wirtschaftlichkeit berücksichtigen. Alle Ziele und Anforderungen sind in nachvollziehbarer und transparenter Weise unter Beachtung der Priorität der Sicherheit abzugleichen, zu gewichten und eindeutig festzulegen. Dabei ist das Zusammenwirken personeller, technischer und organisatorischer Faktoren (Mensch-Technik-Organisation) zu berücksichtigen.

In einem IMS sind die Anforderungen zu integrieren, die an ein Kernkraftwerk gestellt werden und die sich aus Gesetzen, Verordnungen, Regeln und Richtlinien z. B. zur Sicherheit, zum Umweltschutz, zum Arbeitsschutz, zur Qualität oder zu Finanzen ergeben.

Die Abgrenzungen und die Schnittstellen sowie das Zusammenwirken und die Wechselwirkungen im IMS sind so festzulegen und zu regeln, dass das grundlegende Sicherheitsziel nicht durch andere Unternehmensziele beeinträchtigt wird.

Alle für den Betrieb der Anlage relevanten Tätigkeiten im Unternehmen und in der Anlage sind zu identifizieren und systematisch in Prozessen zu organisieren. Dies gilt auch für die Tätigkeiten externen Personals. Personalkapazität, -kompetenz und -qualifikation sind dabei zu berücksichtigen. In entsprechender Weise ist das Verhältnis zu externen Organisationen zu regeln.

Gemäß KTA-Regel 1401, Abschnitt 3 müssen Auftragnehmer und Unterauftragnehmer als Basis ein wirksames QMS (z. B. zertifiziert nach DIN EN ISO 9001) anwenden.

Die SiAnf, Abschnitt 1 enthalten eine Auflistung des Mindestumfangs der Prozesse, für die Regelungen zu treffen sind.

Das Managementsystem soll gemäß der ESK-Leitlinien, Abschnitt 9 auch die regelmäßige Überprüfung der Sicherheitskultur und Maßnahmen zur Aufrechterhaltung einer hohen Sicherheitskultur über den gesamten Restbetriebs- und Abbauzeitraum sowohl bei Eigen- als auch Fremdpersonal beinhalten.

Die KTA-Regel 1404 ist grundsätzlich auch auf die Dokumentation anzuwenden, die im Rahmen der Stilllegung erstellt wird. Das Managementsystem ist gemäß den SiAnf, Abschnitt 1 systematisch zu dokumentieren.

Die KTA-Regel 1401 ist unter Berücksichtigung des jeweiligen Aktivitätsinventars für solche Systeme / Komponenten anzuwenden, die dem Aktivitätseinschluss und der Aktivitätsüberwachung dienen.

Für die Stilllegung einer Anlage ist gemäß der ESK-Leitlinien, Abschnitt 9 ein Managementsystem erforderlich, welches sich an den Inhalten der KTA-Regel 1402 orientiert. In dem Managementsystem sind alle Prozesse, Festlegungen, Regelungen und organisatorischen Hilfsmittel festzuschreiben, die zur Planung, Durchführung, Überprüfung und Dokumentation sicherheitstechnisch relevanter Aufgaben erforderlich sind. Die KTA-Regel 1402 enthält u. a. Anforderungen an die Ablauf- und Aufbauorganisation sowie Aufgaben und Verantwortungsbereiche der Unternehmensleitung, des Managementbeauftragten und der Prozessbetreuer.

Im Sinne der stetigen Verbesserung ist gemäß der SiAnf, Abschnitt 1 der PDCA-Zyklus bei allen relevanten betrieblichen Tätigkeiten, Teilprozessen, Prozessen und auf das Managementsystem als Ganzes anzuwenden. Die Wirksamkeit des Managementsystems ist durch direkte Prozessbewertungen und durch prozessunabhängige Bewertungen sicherzustellen.

Es sind geeignete Vorkehrungen zu treffen, um die kompetente ingenieurtechnische und technische Unterstützung, die durch externe Auftragnehmer bereitgestellt wird, in allen sicherheitsrelevanten Bereichen für die gesamte Betriebsdauer der Anlage zu erhalten.

Das Managementsystem muss gemäß den SiAnf, Abschnitt 1 geeignet sein, frühzeitig Hinweise auf eine mögliche Beeinträchtigung der Sicherheit zu geben.

Vor dem Hintergrund der in der Regel langen Stilllegungsphase sowie insbesondere bei längeren Unterbrechungen der Abbautätigkeiten sind gemäß der ESK-Leitlinien, Abschnitt 9 die Aspekte des Alterungsmanagements, orientiert an den Anforderungen der KTA-Regel 1403, zu berücksichtigen. Gemäß Anlage 3 des Stilllegungsleitfadens ist das Alterungsmanagement im Verlauf vom Stilllegungsverfahren an die Änderung

des Anlagenzustandes und der noch benötigten sicherheitstechnisch wichtigen Einrichtungen anzupassen. Mit den Handlungsempfehlungen des Korrosionsberichts, Abschnitte 7.1.2 und 7.1.3 werden mit Bezug auf die ESK-Leitlinien für die Zwischenlagerung die Etablierung eines Alterungsmanagements sowie eine Prozessbeschreibung der betrieblichen Reststoff- und Abfallbehandlung auch für radioaktive Abfälle im Kontrollbereich gefordert, welche aber noch nicht notwendigerweise im Produktkontrollverfahren erfasst sind. Die Prozessbeschreibungen sind unter Beteiligung von Sachverständigen auf Unzulänglichkeiten hin zu überprüfen. So müssen auch kampagnenunabhängige Schritte wie insbesondere Vorsortierung oder Vorkonditionierung unter Einbindung der Aufsicht und der Sachverständigen erfasst werden. Im Alterungsmanagement sollen Erfahrungen mit verschiedenen Abfallarten, Konditionierungsmethoden, Lagerungsbedingungen und Abfallbehältern sowie verschiedene Kombinationen davon erfasst und ausgewertet werden. Erfahrungen in der eigenen sowie anderen Anlagen sollen den Erkenntnisstand ständig erweitern. Entsprechende Methoden sind in der Betriebsorganisation vorzusehen. Ergebnisse aus der Forschung zu Materialeigenschaften und Alterungseffekten sollten ebenfalls darin einfließen. Mit der systematischen Erfassung von Erfahrungen und Erkenntnissen kann dem Know-How-Verlust bei Personalwechseln entgegengewirkt werden. Dazu sind aber zusätzliche Methoden der Übergabe zu etablieren.

Das Betriebsreglement beinhaltet gemäß den ESK-Leitlinien, Abschnitt 9 die aufbau- und ablauforganisatorischen Regelungen, die für die Stilllegung der Anlage erforderlich sind. Dazu gehört z. B. die Dokumentation des Managementsystems einschließlich der Prozessbeschreibungen.

Weiterhin fordern die ESK-Leitlinien in Abschnitt 9, dass das Managementsystem aus dem bereits im Leistungsbetrieb etablierten Managementsystem abgeleitet und auf die Belange der Stilllegung entsprechend angepasst werden sollte. Im Hinblick auf die anstehenden Abbautätigkeiten sind hier fortlaufende Anpassungen in den Abläufen u. a. bzgl. der Abbauplanung und -durchführung, der Ressourcenplanung, des Kompetenzerhalts und -aufbaus erforderlich. Auch der deutlich erhöhte Anfall an radioaktiven Reststoffen in der Phase der Stilllegung und die damit einhergehenden Anforderungen an die Reststoffbehandlung und -logistik erfordern Anpassungen des Managementsystems. Die Planung von Tätigkeiten des Abbaus muss in einer solchen Weise erfolgen, dass diese Tätigkeiten sicher durchgeführt werden können. Verbesserungsmöglichkeiten müssen insbesondere bei solchen Stilllegungsmaßnahmen ermittelt werden, welche im Verlauf des Abbaus wiederholt durchzuführen sind. Auch Maßnahmen, welche im Verlauf des Abbaus lediglich einmal oder selten durchgeführt werden, müssen im Sinne eines internen und externen Erfahrungsrückflusses analysiert und die gewonnenen generischen Erkenntnisse und Verbesserungsmöglichkeiten in die Prozesse rückgespiegelt werden.

§ 60 LBO regelt die Baugenehmigungspflicht und trifft u. a. Regelungen zur Konzentrationswirkung der Genehmigung nach § 7 AtG. § 81 LBO regelt die

Bauüberwachung durch die Bauaufsichtsbehörde. Das Alterungsmanagement dient der Bauüberwachung.

3.12.4 Zusammenfassende Bewertung

Mit dem Fachbericht „Managementsystem“ wurde ausschließlich das „Konzept zum KKK-Managementsystem im Restbetrieb“ vorgelegt. Für die bisherige Betriebsführung im Nachbetrieb ist bereits ein IMS eingerichtet und wird angewendet. Die Antragstellerin beabsichtigt, dieses etablierte IMS weiterhin in angepasster Form anzuwenden. Die relevanten Anforderungen aus dem AtG, den SiAnf, dem Stilllegungsleitfaden, den ESK-Leitlinien, der KTA-Regeln 1401, 1402, 1403 und 1404 und dem Korrosionsbericht (vgl. Abschnitt C.III.3.10.4.1 dieser Genehmigung) an ein IMS werden damit erfüllt.

Da in dem Fachbericht „Managementsystem“ nur die konzeptionellen Angaben für den Restbestrieb dargestellt sind, sind zur vollständigen Umsetzung des § 7c Abs. 2 Nr. 1 AtG die Prozessbeschreibungen und anweisenden Unterlagen, mit denen die Festlegungen aus dem Fachbericht umgesetzt werden, gemeinsam mit dem RBHB der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorzulegen. Hierfür wird diese Genehmigung mit der Auflage 39 verbunden.

Die Antragstellerin hat das QS-System nach KTA-Regel 1401 in dem Fachbericht „Managementsystem“ in das IMS integriert. Eine Integration des Qualitätssicherungssystems in das IMS darf nur dann umgesetzt werden, wenn die einschlägigen Regelwerksanforderungen inhaltlich in die Dokumentation des IMS übernommen werden. Die bisher im QSP adressierten Themen der KTA-Regel 1401 sind auch für Restbetrieb, Stilllegung und Abbau relevant. Die Überführung der Inhalte des QSP in das IMS wurde im Nachbetrieb nachgewiesen.

Zum Nachweis der dauerhaften Erfüllung der Anforderungen aus § 7c AtG und den ESK-Leitlinien Abschnitt 9.2 bzgl. der Änderungen und Weiterentwicklung im IMS wird diese Genehmigung mit der Auflage 40 verbunden.

Gemäß § 60 Satz 1 LBO schließt eine Genehmigung nach § 7 AtG eine Genehmigung nach § 59 LBO ein. Gemäß § 60 Satz 2 LBO entscheidet die für die Genehmigung nach § 7 AtG zuständige Behörde im Benehmen mit der obersten Bauaufsichtsbehörde. Die OBB hat mit Schreiben vom 25.04.2023 erklärt, dass gegen den Erlass dieser Genehmigung keine bauaufsichtlichen Bedenken bestehen und bat darum, die in der Stellungnahme aufgeführten Auflagen in die Genehmigung zu übernehmen. Mit der angeführten Auflage 41 folgt die atomrechtliche Genehmigungsbehörde weitgehend der von der OBB vorgeschlagenen Auflage /AV-1/. Die vorgenommenen Änderungen sind der Struktur dieser Genehmigung geschuldet. Die Begründung dieser Auflage ist im Weiteren der dargestellten Begründung in der Stellungnahme der OBB in Abschnitt C.III.3.12.2 dieser Genehmigung zu entnehmen. Hinsichtlich der Anforderungen aus dem Baurecht an das Alterungsmanagement schließt sich die atomrechtliche Genehmigungsbehörde den Bewertungen der OBB an. Bei der Umsetzung des Alterungsmanagements nach

KTA-Regel 1403 sind die „Hinweise für die Überprüfung der Standsicherheit von baulichen Anlagen durch den Eigentümer / Verfügungsberechtigten“ (konkretisiert in den Regelungen der VDI-Richtlinie 6200 “Standsicherheit von Bauwerken – Regelmäßige Überprüfung“ Stand: 02/2010) zu beachten. Um das notwendige Vorgehen beim Alterungsmanagement sicherzustellen, wird diese Genehmigung mit der Auflage 41 verbunden.

3.12.5 Öffentlichkeitsbeteiligung

Im Hinblick auf die diesen Themenkomplex betreffenden Einwendung ist Folgendes auszuführen:

> Es wurde eingewendet, dass um das Gefahrenpotenzial infolge menschlichen Versagens zu reduzieren, gegenseitige, multidimensionale Kontrollen durchgeführt werden sollen.

Es gibt im Betriebsreglement festgeschriebene und durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde und die Sachverständige geprüfte mehrstufige Verfahren für die Freigabe und Durchführung von Tätigkeiten im KKK (u. a. Arbeitsvorbereitungs- und -erlaubnisverfahren gemäß RBHB Teil 1, Kap. 3, Änderungsverfahren gemäß RBHB Teil 2, Kap. 1.6). Es finden Kontrollen durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde statt. Die hinzugezogene Sachverständige führt begleitende Kontrollen durch.

Für eine sichere Stilllegung und einen sicheren Abbau des KKK werden die Anforderungen aus dem kerntechnischen Regelwerk insbesondere an ein IMS umgesetzt.

4 Deckungsvorsorge, § 7 Abs. 2 Nr. 4 AtG

Die erforderliche Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen ist getroffen.

Nach § 7 Abs. 2 Nr. 4 AtG wird die Genehmigung für die Stilllegung und den Abbau des KKK nur erteilt, wenn die erforderliche Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen nach § 13 Abs. 1 Satz 1 AtG getroffen ist.

Unter Abschnitt A.III dieser Genehmigung wird die Deckungsvorsorge festgesetzt. Auf die Ausführungen unter Abschnitt C.VII dieser Genehmigung wird verwiesen.

Die Antragstellerin hat den Nachweis der Deckungsvorsorge mit der Vorlage der Versicherungsbestätigung vom 30.08.2023 erbracht. Es wird ergänzend darauf hingewiesen, dass die vorstehende Bestätigung entsprechend der Auflage 7 fortlaufend zu erbringen ist. Es wird ferner darauf hingewiesen, dass im Falle des Wechsels der Person des Genehmigungsinhabers der Nachweis der Deckungsvorsorge erneut zu erbringen ist, vgl. Auflage 4 und Auflage 7.

5 Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter, § 7 Abs. 2 Nr. 5 AtG

Der erforderliche Schutz gegen SEWD ist unter Berücksichtigung der Auflagen, mit denen diese Genehmigung verbunden wird, gewährleistet.

5.1 Sachverhalt

In dem Fachbericht „Konzept für die Anlagensicherung im Restbetrieb“ wird das Konzept zur Gewährleistung des erforderlichen Schutzes des KKK gegen SEWD im Restbetrieb dargestellt. Den Ausführungen im Fachbericht „Konzept für die Anlagensicherung im Restbetrieb“ ist zu entnehmen, dass das genehmigte Sicherungskonzept des KKK zum Zeitpunkt des Erlasses dieser Genehmigung zunächst weiterhin angewendet werden soll. Die bestehenden Sicherungsmaßnahmen, die denen einer kerntechnischen Anlage der Kategorie 1 entsprechen würden, sollen damit zunächst unverändert aufrechterhalten werden.

Das Sicherungskonzept beschreibt insbesondere die für den Restbetrieb geplanten Sicherungsmaßnahmen. Diese sollen ab dem Zeitpunkt des Nutzungsbeginns dieser Genehmigung für das KKK beantragt werden.

Das Sicherungskonzept soll abhängig vom Aktivitätsinventar im Restbetriebszeitraum im aufsichtlichen Verfahren fortgeschrieben werden.

Die von der Antragstellerin vorgesehene Reduzierung der Sicherungsmaßnahmen soll im aufsichtlichen Verfahren mit Änderungsanträgen für technische Änderungen nach dem RBHB Teil 2, Kap. 1.6 „Instandhaltung und Änderungen“ erfolgen. Die Änderungen des Anlagensicherungshandbuchs (ASHB) für administrativ-organisatorische Sicherungsmaßnahmen sollen im aufsichtlichen Verfahren gemäß den Vorgaben aus dem ASHB erfolgen.

Für die Abschätzung des Aktivitätsinventars in der Anlage KKK verweist die Antragstellerin im Fachbericht „Konzept für die Anlagensicherung im Restbetrieb“ auf den Fachbericht „Radiologisches Inventar“. Die Anlage KKK sei brennelement- und brennstabfrei und die noch verbliebene Menge an Kernmaterial ausweislich des Fachberichts „Radiologisches Inventar“ gering, an die kernbrennstoffhaltigen Abfälle gebunden und würde nicht in kompakter, freisetzbarer oder entwendbarer Form vorliegen.

Das KKK sei sicherungstechnisch vollständig vom BZK getrennt.

Die Einrichtung und der Betrieb von Pufferlagerflächen wird gemäß Abschnitt 6.2.4 „Pufferlagerflächen“ des Fachberichts „Konzept für die Anlagensicherung im Restbetrieb“ mit zustimmungspflichtigen Änderungsanträgen beantragt. Radioaktive Stoffe, deren Aktivität die Freigrenzen der Anlage IV, Tabelle 1, Spalten 2 und 3 StrlSchV überschreiten und außerhalb des Kontrollbereichs im Überwachungsbereich zeitlich begrenzt bereitgestellt werden, sollen in geeigneten, dem jeweiligen Aktivitätsinventar angepassten Behältern verpackt werden. Je nach

Erfordernis sollen für die Lagerflächen dieser Behälter im Rahmen einer Entwendungspfadanalyse Sicherungsmaßnahmen gemäß den Anforderungen aus der DIN 25422 festgelegt und der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde zur Zustimmung vorgelegt werden. Präparate, die nicht fest eingebaut seien, würden in anforderungsgerechten Tresoren im Kontrollbereich, im Überwachungsbereich und im externen Labor gelagert werden.

5.2 Behördenbeteiligung

Behörden haben zum Schutz gegen SEWD nicht Stellung genommen.

5.3 Bewertungsmaßstab

Das grundsätzliche Ziel, von dem sich die sicherungstechnischen Anforderungen ableiten, ist nach § 1 Nr. 2 AtG u. a. Leben, Gesundheit und Sachgüter vor den Gefahren der Kernenergie und der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung zu schützen und schließlich zu verhindern, dass durch Anwendung oder Freiwerden der Kernenergie oder ionisierender Strahlen die innere oder äußere Sicherheit der Bundesrepublik Deutschland gefährdet wird. Hierzu ist u. a. nach § 7 Abs. 2 Nr. 5 i. V. m. § 7 Abs. 3 AtG für die Stilllegung und den Abbau einer Anlage nach § 7 Abs. 1 AtG der erforderliche Schutz gegen SEWD zu gewährleisten.

Konkretisiert wird dieser erforderliche Schutz in verschiedenen untergesetzlichen Regelwerken.

Um sicherzustellen, dass der erforderliche Schutz gegen SEWD gewährleistet ist, sind die Anforderungen für Anlagen der Kategorie 1 gemäß der Richtlinie für den Schutz von Kernkraftwerken mit Leichtwasserreaktoren gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter (GMBl. 1996, Nr. 2, S. 32) vom 06.12.1995 (VS-NfD) und den Lastannahmen zur Auslegung kerntechnischer Anlagen und Einrichtungen gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter (Lastannahmen Anlagen) (VS-V) sowie den Erläuterungen und Hinweisen zu den Lastannahmen Anlagen, Rev. 4.2 vom 10.06.2022 zu betrachten. Nach Abtransport des Kernbrennstoffes ist dabei ausweislich des Stilllegungsleitfadens, Abschnitt 10 in der Regel nur noch zu gewährleisten, dass eine unbemerkte Entwendung und Freisetzung sonstiger radioaktiver Stoffe verhindert wird.

Daneben sind auch die Sicherungsmaßnahmen für den Schutz von kerntechnischen Anlagen mit Kernmaterial der Kategorie 3 gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter (GMBl. 1993, Nr. 20, S. 365) vom 20.04.1993, zu betrachten.

Des Weiteren sind die Anforderungen der Merkpostenliste für die Sicherung sonstiger radioaktiver Stoffe und kleiner Mengen Kernbrennstoff gegen Entwendung aus Anlagen und Einrichtungen vom 03.04.2003 (RdSchr. des BMU vom 10.07.2003 – RS I 6 13151-6/18) zu erfüllen.

Anforderungen an die Ausführung von Aufbewahrungseinrichtungen und deren Aufstellungsräumen enthält die DIN 25422.

Konkrete Sicherungsmaßnahmen finden sich in der Richtlinie zur Sicherung sonstiger radioaktiver Stoffe in kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter (SEWD-Richtlinie sonstige radioaktive Stoffe in Kerntechnischen Anlagen, SisoraK). Bei Einhaltung der Sicherungsmaßnahmen nach dieser Richtlinie für die gemäß SisoraK bestimmte Sicherungsstufe kann der Genehmigungsinhaber davon ausgehen, dass eine Gefährdung von Leben und Gesundheit als Folge eines SEWD-Ereignisses im Sinne der Schutzziele verhindert oder ausreichend erschwert und verzögert wird.

Besondere Anforderungen an den OSD und an OBe finden sich in der OSD-Richtlinie.

Schutzbedürftige IT-Systeme und die zugehörigen Prozesse sind schließlich entsprechend ihrem Schutzbedarf gestuft gegen SEWD zu schützen. Hierzu sind Sicherungsmaßnahmen derart zu treffen, dass eine Verletzung der allgemeinen Schutzziele weder unmittelbar noch mittelbar herbeigeführt werden kann. Allgemeine Anforderungen an die Sicherung der Informationstechnik enthält die SisoraK. Darüber hinaus sind die Richtlinie für den Schutz von IT-Systemen in kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen der Sicherungskategorien 1 und 2 gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter (SEWD-RL IT) (VS-NfD) und die Lastannahmen zur Auslegung kerntechnischer Anlagen und Einrichtungen gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter mittels IT-Angriffen Rev. 2.0 vom 30.11.2016 (RS I 6 – 13151-6/13.4) (VS-V) sowie die Erläuterungen für die Zuordnung der IT-Systeme von Kernkraftwerken zu IT-Schutzbedarfsklassen (VS-V) vom 17.06.2013 (RS I 6 – 13151-6/13) sowie die SEWD-RL IT SK 3 zu beachten.

5.3.1 Erzwungener Flugzeugabsturz

Zur Bewertung der radiologischen Auswirkungen des erzwungenen Absturzes eines großen Verkehrsflugzeugs wird auf Grundlage der Bekanntmachung der Beschlüsse des Länderausschusses für Atomenergie – Hauptausschuss – zum Thema „Rechtlicher Rahmen der Beurteilung des Szenarios „Terroristischer Flugzeugabsturz“ durch die Exekutive“ (Bekanntmachung zur Beurteilung des Szenarios „Terroristischer Flugzeugabsturz“) der Orientierungswert von 100 mSv nach der SEWD-Berechnungsgrundlage als effektive Folgedosis bis zum 70. Lebensjahr für Personen aller Altersgruppen als Summe von Inhalation und sieben Tagen äußerer Exposition aus der SEWD-Berechnungsgrundlage herangezogen und somit der Richtwert nach § 44 Abs. 2 AtG eingehalten.

5.4 Zusammenfassende Bewertung

Mit dem dargestellten Konzept für die Anlagensicherung im Restbetrieb ist der erforderliche Schutz gegen SEWD gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 5 i. V. m. § 7 Abs. 3 AtG gewährleistet.

Mit dem Fachbericht „Konzept für die Anlagensicherung im Restbetrieb“ ist das erforderliche Sicherungskonzept vorgelegt worden, das im aufsichtlichen Verfahren in Abhängigkeit vom aktuellen Aktivitätsinventar fortgeschrieben wird.

Demnach bleiben die bestehenden Sicherungsmaßnahmen beim Übergang in den Restbetrieb zunächst unverändert aufrechterhalten. Erst im Laufe des Restbetriebes werden die Sicherungsmaßnahmen sukzessive an den jeweiligen Anlagenzustand angepasst. Die bestehenden Sicherungsmaßnahmen sind im Fachbericht „Konzept für die Anlagensicherung im Restbetrieb“ dargestellt.

Das Sicherungsniveau der Anlage KKK entspricht grundsätzlich dem einer Anlage mit Kernmaterialmengen der Kategorie 1 gemäß dem Gesetz zu der Entschließung vom 08.07.2005 zur Änderung des Übereinkommens vom 26.10.1979 über den physischen Schutz von Kernmaterial vom 06.06.2008 (BGBl. II 2008 S. 574). Das heißt, alle Anlagenteile sowie die administrativen und organisatorischen Maßnahmen erfüllen die hohen Anforderungen für ein Kernkraftwerk im Leistungsbetrieb.

Bei den im KKK zu sichernden Stoffen handelt es sich um sonstige radioaktive Stoffe im Sinne der §§ 2 Abs. 1 oder 3 AtG. Im KKK befindet sich auch keine Menge an Kernmaterial mehr, welche zu einer Einordnung in Kategorie 1, 2 oder 3 des Anhang 2 zum Gesetz zu der Entschließung vom 08.07.2005 zur Änderung des Übereinkommens vom 26.10.1979 über den physischen Schutz von Kernmaterial vom 06.06.2008 (BGBl. II 2008 S. 574) führen würde.

Die Erläuterungen zu den zukünftig geplanten Sicherungsmaßnahmen sind unter Berücksichtigung des Schutzzieles der Verhinderung einer unbemerkten Entwendung und Freisetzung sonstiger radioaktiver Stoffe plausibel und nachvollziehbar.

Durch das vorgesehene Verfahren, die bestehenden Sicherungsmaßnahmen mit Änderungsanträgen für technische Änderungen nach dem RBHB Teil 2, Kap. 1.6 „Instandhaltung und Änderungen“ und für administrativ-organisatorische Sicherungsmaßnahmen nach dem ASHB anzupassen, ist jedoch nur zum Teil sichergestellt, dass keine unzulässigen Rückwirkungen auf die Anlagensicherung zu besorgen sind, da nicht sämtliche Sicherungsmaßnahmen der Zustimmung durch die atomrechtliche Aufsichtsbehörde bedürfen. Um sicherzustellen, dass bei jeglichen Maßnahmen, die die Anlagensicherung betreffen, die atomrechtliche Aufsichtsbehörde sich davon überzeugen kann, dass keine unzulässigen Rückwirkungen auf die Einhaltung der Schutzziele der Anlagensicherung gemäß § 44 AtG zu besorgen sind und damit der erforderliche Schutz gegen SEWD gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 5 AtG aufrechterhalten wird, wird die Genehmigung mit der Auflage 42 verbunden.

Bei der Umsetzung der von der Antragstellerin gemäß den Ausführungen in Abschnitt 2.2 des Fachberichts „Konzept für die Anlagensicherung im Restbetrieb“ vorgesehenen Festlegung und Dokumentation der IT-Sicherungsmaßnahmen des IT-Grundschutzes für den Schutz der IT-Systeme vor Gefährdungen aus vorsätzlichen Handlungen auf Basis einer Risikoanalyse sind die Anforderungen des Kapitels 8 der SEWD-RL IT SK 3 zu berücksichtigen. Hiermit und unter Berücksichtigung des kernbrennstofffreien Zustands der Anlage ist eine Verletzung der in der SEWD-RL IT definierten allgemeinen Schutzziele nicht möglich und somit die Einhaltung des

§ 44 AtG gegeben. Eine Verletzung des IT-Schutzziels der SEWD-RL IT ist ebenfalls nicht zu besorgen.

Die hierzu von der Antragstellerin nach dem Erlass dieser Genehmigung vorgesehene Anpassung der IT-Sicherheitskonzeption an die Anforderungen des IT-Grundschutzes erfüllt die Anforderungen der SEWD-RL IT SK 3.

Da die Einrichtung und der Betrieb von Pufferlagerflächen über zustimmungspflichtige Änderungsanträge beantragt werden soll, ist bei der dortigen Lagerung von radioaktiven Reststoffen und Abfällen sichergestellt, dass die erforderlichen Sicherungsmaßnahmen getroffen werden. Mit dem Verfahren, im Rahmen einer Entwendungspfadanalyse die erforderlichen Sicherungsmaßnahmen für die sonstige Lagerung im Überwachungsbereich zu ermitteln und festzulegen, sowie mit der Lagerung nicht fest verbauter Präparate in anforderungsgerechten Tresoren ist auch insoweit sichergestellt, dass die erforderlichen Sicherungsmaßnahmen getroffen werden.

Die Anforderungen an die im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren einzureichenden Anträge ergeben sich aus den dann geltenden untergesetzlichen Vorschriften.

5.4.1 Erzwungener Flugzeugabsturz

In der Bekanntmachung zur Beurteilung des Szenarios „Terroristischer Flugzeugabsturz wird festgestellt, dass sich parallel zur Sicherheitsebene 4 auch im Bereich der Sicherung bei bestimmten, nicht in die Lastannahmen aufgenommenen Szenarien wie dem „Terroristischen Flugzeugangriff“ der vom Betreiber zu gewährleistende Schutz gegen SEWD damit in der Regel auf „Maßnahmen, die unter Berücksichtigung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit die Strahlenexposition im Ereignisfall minimieren bzw. begrenzen“ beschränkt. Des Weiteren ist in Verfahren zur Stilllegung und zum Abbau nach § 7 Abs. 3 AtG das Szenario „Terroristischer Flugzeugabsturz“ nicht zu berücksichtigen, soweit es für den Genehmigungsgegenstand nicht relevant ist.

Unabhängig von der Frage der Erforderlichkeit einer solchen Betrachtung zur Erfüllung der Genehmigungsvoraussetzungen für eine kernbrennstofffreie Anlage hat die atomrechtliche Genehmigungsbehörde über die Anforderungen des untergesetzlichen Regelwerkes hinaus, besonders konservativ und auch mit Blick auf die zum Standort-Zwischenlager Brunsbüttel ergangene Rechtsprechung, auch die potentiellen Auswirkungen eines erzwungenen Absturzes eines großen Verkehrsflugzeuges unter Berücksichtigung des Airbus A380 ermittelt und bewertet. Die Bewertung zu den Auswirkungen eines erzwungenen Flugzeugabsturzes auf das KKK basiert auf einem sehr konservativen Szenario. Das gewählte Szenario deckt zugleich den „zufälligen“ Absturz eines großen Verkehrsflugzeuges ab.

Auch für das Gefährdungspotenzial einer radiologischen Freisetzung infolge von SEWD ist die Bewertung zum erzwungenen Flugzeugabsturz abdeckend.

Maßgeblich für die Bewertung hinsichtlich der mechanischen und thermischen Einwirkungen sowie unter Berücksichtigung der Zielereichbarkeit sind das Lagergebäude ZW4 und das Maschinenhaus ZF0. Es wurde hierbei ein gleichzeitiger Treffer der beiden Gebäude unterstellt. Die maximal ermittelte effektive Dosis beträgt 12,4 mSv.

Insgesamt zeigen die von der Sachverständigen ermittelten maximalen Dosiswerte, dass bei dem unterstellten erzwungenen Flugzeugabsturz auf das KKK einschließlich der Pufferlagerflächen der Höchstwert von 100 mSv nach der SEWD-Berechnungsgrundlage als effektive Folgedosis bis zum 70. Lebensjahr für Personen aller Altersgruppen als Summe von Inhalation und sieben Tagen äußerer Exposition aus der SEWD-Berechnungsgrundlage sowohl für die nächstgelegenen Wohnbebauungen als auch für die nächstgelegenen Arbeitsstätten unterschritten wird.

5.5 Öffentlichkeitsbeteiligung

Im Hinblick auf die diesen Themenkomplex beruhenden Einwendungen ist Folgendes auszuführen:

> Es wurde eingewendet, dass zum Risiko und zu Auswirkungen eines Terroranschlags zumindest die im Urteil des Oberverwaltungsgerichts Schleswig zum Standort-Zwischenlager Brunsbüttel festgelegten Bewertungsmaßstäbe zu berücksichtigen seien.
>
> Im Erörterungstermin wurde konkretisiert, dass die Auswirkungen des Absturzes einer großen Passagiermaschine betrachtet werden sollen.

Die Auswirkung eines erzwungenen oder „zufälligen“ Flugzeugabsturzes eines großen Verkehrsflugzeuges unter Berücksichtigung des Airbus A380 hinsichtlich der Einhaltung des Richtwertes der SEWD-Berechnungsgrundlage wurde geprüft. Wie in der ergänzenden Bewertung für den erzwungenen Flugzeugabsturz dargestellt, wird der Wert von 100 mSv als effektive Folgedosis bis zum 70. Lebensjahr für Personen aller Altersgruppen als Summe von Inhalation und sieben Tagen äußerer Exposition mit großem Abstand eingehalten.

6 Prüfung der sonstigen öffentlich-rechtlichen Vorschriften

Gemäß § 14 AtVfV hat sich die Prüfung auch auf die Beachtung der übrigen das Vorhaben betreffenden öffentlich-rechtlichen Vorschriften erstreckt, soweit sie zu prüfen waren.

Dem Erlass dieser Genehmigung stehen unter Berücksichtigung der Auflagen, mit denen diese Genehmigung verbunden wird, keine öffentlich-rechtlichen Vorschriften entgegen, insbesondere nicht aus dem Recht der Kreislaufwirtschaft und des Arbeitsschutzes.

6.1 Entsorgung konventioneller Abfälle

6.1.1 Sachverhalt

Angaben zu der Entsorgung konventioneller Abfälle sind im Sicherheitsbericht enthalten. Die Antragstellerin hat diese Angaben in dem Fachbericht „Entsorgung konventioneller Abfälle“ detailliert.

Im Fachbericht „Entsorgung konventioneller Abfälle“ werden die rechtlichen Zusammenhänge, die abfallrechtlichen Zuständigkeiten und die Entsorgungspflichten des KKK als Abfallerzeuger beschrieben. Außerdem ist das Konzept zur Handhabung, Sammlung und Abgabe der konventionellen Abfälle (Restmüll, Wertstoffe und gefährliche Abfälle) aus dem Stilllegungs- und Abbaubetrieb des KKK dargelegt. Konkretisiert werde das Konzept zur Entsorgung konventioneller Abfälle in den betrieblichen Ordnungen des RBHB.

Gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 9 seien Abfälle gemäß der in § 6 Abs. 1 KrWG festgelegten Abfallhierarchie in erster Linie zu vermeiden. Andernfalls seien Abfälle für die Wiederverwendung vorzubereiten, einem Recycling zu unterziehen oder einer sonstigen Verwertung zuzuführen. Gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 9 sei die Abfallwirtschaft am Standort des KKK so gestaltet, dass ein möglichst hoher Anteil dem Recycling zugeführt werde.

Gemäß dem Fachbericht „Entsorgung konventioneller Abfälle“ werde die Entsorgung von Abfällen zur Verwertung eigenverantwortlich durch die Antragstellerin erfolgen. Zu diesen Abfällen sollen alle konventionellen Abfälle gehören, die verwertbar seien und deren Aktivität oder spezifische Aktivität nach § 2 Abs. 2 AtG außer Acht gelassen werden könne, da die in der Anlage 4 Tabelle 1 StrlSchV festgelegten Freigabewerte unterschritten würden und der Stoff freigegeben worden sei. Gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 9 komme die Abfallbeseitigung nur für Abfälle in Betracht, für die keine Maßnahmen zur Abfallvermeidung und -bewirtschaftung (Vorbereitung zum Recycling und sonstige Verwertung) durchgeführt werden können. Die zur Beseitigung freigegebenen Reststoffe seien einer Beseitigungsanlage zuzuführen.

Das Konzept zur Entsorgung konventioneller Abfälle soll gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 9 für

- alle auf dem Betriebsgelände anfallenden nicht radioaktiven Abfälle,
- Abfälle aus dem Kontrollbereich, wenn sie festgelegte Freigabewerte unterschreiten und der jeweilige Abfall freigegeben wurde und
- Abfälle aus dem Überwachungsbereich, wenn sie herausgegeben werden können oder nach einer erfolgten Freigabe dem konventionellen Abfallrecht unterliegen,

gelten.

Die Antragstellerin stellt den Prozess der Abfallentsorgung in dem Fachbericht „Entsorgung konventioneller Abfälle“ wie folgt dar:

- Bei Anfall nicht radioaktiver Abfälle sollen diese gesammelt, getrennt und / oder gelagert werden.
- Es sollen die Abfalldaten zusammengestellt werden, welche die Bezeichnung (Herkunft, Ausprägung, Zusammensetzung), die Menge und die Angabe, ob diese Stoffe gefährlich oder nicht sind, enthalten.
- Anschließend solle die Entsorgung der Abfälle festgelegt werden, wobei drei Optionen zur Verfügung stünden:
    - Entsorgung gemäß Rücknahme- oder Rückgabepflicht bzw. Produktverantwortung (Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die hochwertige Verwertung von Verpackungen (Verpackungsgesetz) vom 05.07.2017 (BGBl. I S. 2234), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 25.10.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 294) geändert worden ist; Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (Elektro- und Elektronikgerätegesetz, ElektroG); Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Batterien und Akkumulatoren (Batteriegesetz, BattG); Altölverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 16.04.2002 (BGBl. I S. 1368), die zuletzt durch Art. 1 der Verordnung vom 5.10.2020 (BGBl. I S. 2091) geändert worden ist),
    - Abfall zur Beseitigung (§ 3 Abs. 26 KrWG) mit anschließender Beseitigung durch einen privaten Entsorgungsfachbetrieb oder
    - Abfall zur Verwertung (§ 3 Abs. 23 KrWG), wobei zwischen Gewerbeabfall (Papier und Pappe, Kunststoffe, Metalle und biologisch abbaubare Abfälle) und allen sonstigen Abfällen unterschieden werde. Die Verwertung erfolge durch einen privaten Entsorgungsfachbetrieb, welcher die Abfälle
        - zur Wiederverwendung vorbereitet (§ 3 Abs. 24 KrWG),
        - gemäß § 3 Abs. 25 KrWG recycelt oder
        - auf sonstige Weise verwertet.

Die Abfälle würden nach Art, Beschaffenheit, Zusammensetzung und Menge den Abfallarten des Europäischen Abfallverzeichnisses zugeordnet werden.

Gefährliche Abfälle und Problemstoffe würden separat gesammelt und bis zur Übergabe an einen Entsorgungsfachbetrieb gelagert werden.

Die Antragstellerin sieht vor, die nicht getrennt gehaltenen Abfälle wie hausmüllähnlichen Abfall als Restabfall den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern nach § 7 der Verordnung über die Bewirtschaftung von Gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen (Gewerbeabfallverordnung, GewAbfV) zu überlassen.

Durch das Vorgehen bei der Reststoffbehandlung fielen die Bau- und Abbruchabfälle als Glas, Kunststoff, Metalle und mineralische Abfälle schon fraktioniert an. Da diese

Trennung erhalten bleiben solle, meint die Antragstellerin, die Getrennthaltungserfordernisse aus § 8 GewAbfV einzuhalten. Sofern die Abfälle nicht fraktioniert anfielen, würden diese unverzüglich einer Vorbehandlung zugeführt, welche die Anforderungen nach § 6 Abs. 1 und 3 GewAbfV erfülle.

In den verschiedenen Abbauphasen sei mit Abfällen zu rechnen, die aufgrund ihrer Inhaltsstoffe gefahrenrelevante Eigenschaften aufwiesen und nach § 3 Abs. 1 und 2 der Abfallverzeichnisverordnung als gefährlich einzustufen seien. Für gefährliche Abfälle würden spezielle Entsorgungswege und -verfahren zur Verfügung stehen.

Bzgl. der Art und Menge der Abfälle führt die Antragstellerin in dem Fachbericht „Entsorgung konventioneller Abfälle“ aus, dass im Nachbetrieb jährlich ca. 3.500 Mg nicht gefährliche und ca. 200 Mg gefährliche Abfälle angefallen seien. Für den Restbetrieb werde ein ähnliches Abfallaufkommen erwartet. Die zusätzlichen konventionellen Abfälle aus dem Abbau könnten aus den Erfahrungen anderer Abbauprojekte grob abgeschätzt werden. Demnach könnten > 90 % der Gesamtmasse eines Siedewasserreaktors auf dem Freigabepfad der StrlSchV entlassen werden.

Basierend auf dieser Schätzung werde während der Stilllegung und des Abbau des KKK nach AtG eine Masse von ca. 54.000 Mg an konventionellen Abfällen erwartet. Dies seien im wesentlichen Beton oder Betonbruch und Stahl. Konkret werden die abzubauenden Massen im Fachbericht „Masseninventar“ beschrieben, wobei eine Zuordnung der dort aufgeführten Massenströme zu konventionellen Abfällen und zu bestimmten Zeiträumen in den verschiedenen Abbaubauphasen nicht vorliegt.

Abfallerzeuger im Außenverhältnis sei die Antragstellerin, vertreten durch den LdA.

Der Beauftragung von Entsorgungsunternehmen müsse durch den Fachbereich Entsorgung zugestimmt werden. Vor der Zustimmung solle geprüft werden, ob der Entsorger berechtigt und technisch in der Lage sei, die betreffenden Abfälle zu entsorgen. Für den Betrieb der Sammelstellen für die jeweiligen Abfallarten sowie für die Einhaltung der Nachweispflichten nach dem KrWG und den Ausführungsbestimmungen der Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen (Nachweisverordnung, NachwV) werde der Fachbereich Entsorgung verantwortlich sein.

Der FBL Entsorgung werde gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 1 bzgl. der konventionellen Abfallentsorgung zuständig, befugt und verantwortlich sein.

Gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 9 sei der Fachbereich Entsorgung für das Einrichten und den Betrieb von Sammelstellen auf dem Betriebsgelände verantwortlich, worunter auch die Einhaltung der Nachweispflichten gemäß KrWG und der Ausführungsbestimmungen der NachwV falle. Technischer Ansprechpartner für externe Dienstleister bzgl. der Entsorgung konventioneller Abfälle sowie der Wiederverwertung konventioneller Wertstoffe werde der TBL Freigabe und Herausgabe (RBHB Teil 1, Kap. 1) sein.

Ein Mitarbeiter des Teilbereichs „Freigabe und Herausgabe“ werde vom TGF als Abfallbeauftragter bestellt werden und diesem gegenüber in seiner Funktion als Abfallbeauftragter unmittelbares Vortragsrecht und direkte Informationspflicht zugewiesen bekommen.

Der Abfallbeauftragte werde die Aufgabe haben, die zuständigen Bereiche in allen Fragen der Durchführung und Überwachung der Entsorgung von konventionellen Reststoffen gemäß KrWG zu unterstützen und zu beraten. Er werde auch die Führung des elektronischen Abfallnachweisverfahrens überwachen und die Beauftragung von Entsorgungsfachbetrieben sicherstellen.

6.1.2 Behördenbeteiligung

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat den Kreis Herzogtum Lauenburg, Fachdienst Abfall und Bodenschutz als untere Abfallentsorgungsbehörde bei der Bewertung des Fachberichtes beteiligt. Die untere Abfallentsorgungsbehörde hat sich im Rahmen der Beteiligung nicht geäußert.

Die untere Abfallentsorgungsbehörde des benachbarten Kreises Stormarn teilte mit, dass aus abfallrechtlicher und -technischer Sicht gegenüber dem Verfahren im Grundsatz keine Bedenken bestünden. Sämtliche Abfälle, die im Kreis Stormarn verwertet oder beseitigt werden sollen, seien nach erfolgter Freimessung der unteren Abfallentsorgungsbehörde anzuzeigen.

Die oberste Abfallentsorgungsbehörde ist im MEKUN in der Abteilung Technischer Umweltschutz, Reaktorsicherheit und Strahlenschutz angesiedelt und in die Bewertung des Fachberichts eingebunden worden.

Die oberste Abfallentsorgungsbehörde stellte im Rahmen der Beteiligung heraus, dass sie es mit Blick auf die vorausschauende Suche nach Entsorgungswegen begrüße, wenn jedes Kraftwerk ein konkretes Entsorgungskonzept vorlege, aus dem hervorgehe, welche konkreten Abfallstoffe in welchem Jahr und in welcher Menge anfallen würden und in welchen Entsorgungswegen diese konkret entsorgt werden sollen.

Weiterhin merkte die oberste Abfallentsorgungsbehörde an, dass nicht nur die Anforderungen der GewAbfV an die Getrennthaltung von Abfällen einzuhalten seien, sondern auch die Anforderungen an die Dokumentation zu beachten seien.

Außerdem wies die oberste Abfallentsorgungsbehörde darauf hin, dass der Lageplan in Abbildung 2 des Fachberichts „Entsorgung konventioneller Abfälle“ keine Stellflächen für die zu erwartenden Bau- und Abbruchabfälle enthalte, wobei keine abfallrechtliche Pflicht dazu bestehe.

Gemäß den Ausführungen der obersten Abfallentsorgungsbehörde enthalte der Fachbericht „Entsorgung konventioneller Abfälle“ keine Angaben dazu, wie gefährliche Abfälle vor einem Rückbau erkannt und für eine nach der NachwV notwendige Deklarierung untersucht werden sollen.

Nach Auffassung der obersten Abfallentsorgungsbehörde sei es erforderlich, vor Abbauarbeiten in den jeweiligen Bereichen systematische Schadstoffuntersuchungen durchzuführen (Schadstoffkataster), um die schadstoffhaltigen Baustoffe aus dem Bauwerk separieren zu können (vgl. § 9 Abs. 2 KrWG). Nur dann könne ein Höchstmaß an Verwertung erwartet und eine Schadstoffverschleppung in Wirtschaftskreisläufe verhindert werden.

Weiterhin führte die oberste Abfallentsorgungsbehörde aus, dass in dem Fachbericht „Entsorgung konventioneller Abfälle“ und auch in dem Fachbericht „Zuverlässigkeit der verantwortlichen Personen“ keine Ausführungen zu den Kompetenzen und zur Stellung im Betrieb des offenbar vorhandenen Abfallbeauftragten beschrieben würden. Auch wenn keine Pflicht zur Bestellung eines Abfallbeauftragten nach der Verordnung über Betriebsbeauftragte für Abfall (AbfBeauftrV) vom 02.12.2016 (BGBl. I S. 2789), die zuletzt durch Art. 4 der Verordnung vom 28.04.2022 (BGBl. I S. 700) geändert worden ist, bestehe, empfiehlt die oberste Abfallentsorgungsbehörde, dass die betreffende Person mit den gleichen Rechten und Pflichten ausgestattet werde.

Weitere Behörden haben zur Entsorgung konventioneller Abfälle nicht Stellung genommen.

6.1.3 Bewertungsmaßstäbe

Gemäß dem Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 5.2 ist die Abgabe nicht radioaktiver Stoffe zu dokumentieren.

Gemäß den ESK-Leitlinien, Abschnitt 6 sollen sowohl das Abbaukonzept als auch das Entsorgungskonzept unter Berücksichtigung der konventionellen Schadstoffe verfasst werden.

Das Abfallrecht ist im Wesentlichen durch das KrWG bestimmt. In Schleswig-Holstein gilt zusätzlich das Abfallwirtschaftsgesetz für das Land Schleswig-Holstein (Landesabfallwirtschaftsgesetz, LabfWG) vom 18.01.1999 (GVOBl. Schl.-H. S. 26), das zuletzt durch Art. 3 Nr. 1 des Gesetzes vom 06.12.2022 (GVOBl. Schl.-H. S. 1002) geändert worden ist.

Als wesentliche Vorschriften sind zudem die Anforderungen der GewAbfV einzuhalten. Darüber hinaus sind weitere nachgeordnete Vorschriften zum KrWG einschlägig, wie die NachwV, sowie gesetzliche Regelungen (z. B. ElektroG, BattG), die ebenfalls von der Antragstellerin als Abfallerzeugerin einzuhalten sind.

Die NachwV macht ergänzend zu §§ 49 und 50 KrWG Vorgaben zur Führung von Registern, die Abfallerzeuger über die Entsorgung von gefährlichen Abfällen zu führen haben, und über die elektronische Nachweisführung, insbesondere zur behördlichen Vorabkontrolle der Zulässigkeit der Entsorgung – dafür ist u. a. eine verantwortliche Erklärung einschließlich Deklarationsanalyse erforderlich – und zur Bestätigung der durchgeführten Entsorgung mittels Begleitscheinen.

Es muss sichergestellt sein, dass der Antragstellerin die wesentlichen Rechtsvorschriften, die bei der Entsorgung von nicht radioaktiven Abfällen einzuhalten sind, bekannt sind, und ob die beschriebenen organisatorischen Maßnahmen geeignet sind, diese Anforderungen einzuhalten.

6.1.4 Zusammenfassende Bewertung

Das im Fachbericht „Entsorgung konventioneller Abfälle“ dargestellte Vorgehen ist geeignet, die gesetzlichen Anforderungen an die Entsorgung von nicht radioaktiven Abfällen umzusetzen. Die Verantwortlichkeiten sind so geregelt, dass sichergestellt werden kann, dass die Abfälle entsprechend ihrer Zuordnung entsorgt werden.

Die Darstellungen hinsichtlich der abfallrechtlichen Zuständigkeiten und der Verpflichtungen der Antragstellerin als Abfallerzeugerin treffen zu.

Die Regelungen in dem Konzept und die vorgesehene betriebliche Organisation sind geeignet, um sicherzustellen, dass den zuständigen Personen alle wesentlichen Rechtsvorschriften, die bei der Entsorgung von nicht radioaktiven Abfällen einzuhalten sind, bekannt sind und beachtet werden. Damit sind die Anforderungen zur Abfallentsorgung und an die Betriebsorganisation aus dem KrWG, der GewAbfV – insbesondere hinsichtlich der Grundsätze und Pflichten – an die Antragstellerin als Erzeugerin und Besitzerin von Abfällen, umgesetzt.

Die Forderung aus dem Stilllegungsleitfaden, Abschnitt 5.2, dass die Abgabe nicht radioaktiver Stoffe zu dokumentieren ist, ist durch die im RBHB Teil 1, Kap. 1 erfolgte Zuordnung der Aufgabe, die Dokumentation für konventionelle Abfälle und Wertstoffe zu führen, an den TBL „Freigabe und Herausgabe“ erfüllt. Dieser ist damit auch zuständig für die von der obersten Abfallentsorgungsbehörde angemerkte Beachtung der Anforderungen der GewAbfV an die Dokumentation der Getrennthaltung und Entsorgung.

Die Einschätzung der Antragstellerin, ihr obliege eigenverantwortlich die Auswahl des Entsorgungsweges bei freigegebenen Abfällen, trifft nur teilweise zu. Bei der spezifischen Freigabe zur Beseitigung gemäß § 36 Abs. 1 Nr. 3 und 4 StrlSchV und von Metallschrott zum Recycling gemäß § 36 Abs. 1 Nr. 7 StrlSchV ist nach der Freigabe der Entsorgungsweg zu wählen, der der Erteilung der Freigabe zu Grunde lag. Gemäß dem RBHB Teil 1, Kap. 9 sieht die Antragstellerin vor, der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde vor Bestätigung der Freigabe die Annahmeerklärung der jeweiligen Entsorgungsanlage vorzulegen. Damit ist sichergestellt, dass die zur Beseitigung oder zum Recycling freigegebenen Reststoffe der Entsorgungsanlage zuzuführen sind, die bei der Bestätigung der Freigabe zugrunde gelegt wurde.

Die Entsorgung von Bau- und Abbruchabfällen aus dem Kontroll- und Überwachungsbereich des KKK ist zunächst im atomrechtlichen Aufsichtsverfahren abzuwickeln. Erst nach Wirksamkeit der Freigabe greift das konventionelle Abfallrecht, wobei freigegebene Stoffe auch dann noch Festlegungen aus der StrlSchV oder aus der atomrechtlichen Aufsicht unterliegen können.

Für die von der unteren Abfallentsorgungsbehörde des benachbarten Kreises Stormarn geforderte Anzeige von Abfällen, die im Kreis Stormarn verwertet oder beseitigt werden sollen, besteht keine abfallrechtliche Pflicht. Durch die im Fachbericht „Freigabe“ beschriebenen Regelungen ist unter Berücksichtigung der Festlegungen in Abschnitt C.III.3.10.3.3 dieser Genehmigung jedoch sichergestellt, dass radioaktive Stoffe sowie bewegliche Gegenstände, Gebäude, Bodenflächen, Anlagen oder Anlagenteile, die aktiviert oder kontaminiert sind, als nicht radioaktive Stoffe nur verwertet oder beseitigt werden, wenn die Übereinstimmung mit den im Freigaberahmenbescheid festgelegten Anforderungen festgestellt wurde und die atomrechtliche Aufsichtsbehörde die Bestätigung der Freigabe nach den Anforderungen der §§ 35, 36 oder 37 StrlSchV erteilt hat.

Der Anmerkung der obersten Abfallbehörde, dass ein Konzept begrüßt werden würde, aus dem hervorgehe, welche konkreten Abfallstoffe in welchem Jahr und in welcher Menge anfallen würden und in welchen Entsorgungswegen diese konkret entsorgt werden, wurde insoweit Rechnung getragen, als dass die Antragstellerin in dem Fachbericht „Entsorgung konventioneller Abfälle“ Angaben zu Art und Umfang und im Fachbericht „Masseninventar“ Angaben zur Masse und Herkunft der anfallenden Abfälle in dem zum jetzigen Zeitpunkt möglichen Umfang gemacht hat.

Die Forderung der obersten Abfallentsorgungsbehörde bzgl. der systematischen Schadstoffuntersuchung vor einem Rückbau ist mit der Vorlage des „Schadstoffkatasters“ umgesetzt. Damit ist die Grundlage für die nach der NachwV notwendige Deklarierung von gefährlichen Abfällen gelegt. Die Zuständigkeit für die Beachtung der NachwV ist im RBHB Teil 1, Kap. 1 festgelegt. Die Pflichten und Kompetenzen des Abfallbeauftragten und dessen Stellung im Betrieb sind ebenfalls im RBHB Teil 1, Kap. 1 beschrieben.

6.1.5 Öffentlichkeitsbeteiligung

Einwendungen zur Entsorgung von konventionellen Abfällen wurden nicht vorgebracht.

6.2 Arbeitsschutz

6.2.1 Sachverhalt

Angaben zum Arbeitsschutz sind im Sicherheitsbericht enthalten. Die Antragstellerin hat diese Angaben in dem Fachbericht „Arbeitsschutz“ detailliert.

Im Sicherheitsbericht wird als ein Auswahlkriterium für die Verfahren der Zerlegung, Dekontamination und Konditionierung die Arbeitssicherheit genannt.

Gemäß dem Fachbericht „Arbeitsschutz“ sei für die Umsetzung der Maßnahmen zum Arbeitsschutz die Antragstellerin zuständig. Der LdA sowie das verantwortliche Personal gemäß RBHB Teil 1, Kap. 1 nehmen als Vorgesetzte die ihnen übertragenen Arbeitgeberpflichten wahr.

Für KKK sei eine Fachkraft für Arbeitssicherheit mit der erforderlichen Qualifikation nach § 7 des Gesetzes über Betriebsärzte, Sicherheitsingenieure und andere Fachkräfte für Arbeitssicherheit (ASiG) und für die Mitarbeiter des KKK ein Betriebsarzt mit der erforderlichen Qualifikation nach § 4 ASiG bestellt.

Der zuständigen Aufsichtsbehörde für den Arbeitsschutz werde jährlich über die durchgeführten Maßnahmen zur Kenntnisvermittlung Bericht erstattet. Im Fachbericht „Erhalt der Fachkunde“ ist einer der im Rahmen der Kenntnisvermittlung aufgeführten Schwerpunkte das Thema Arbeitsschutz, Fehlervermeidung und professionelles Handeln. Gemäß Fachbericht „Arbeitsschutz“ würden für Mitarbeiter mit nicht hinreichenden deutschen Sprachkenntnissen ggf. Sprachmittler als Hilfen herangezogen.

Gemäß Fachbericht „Arbeitsschutz“ würden darüber hinaus für das Eigenpersonal die gemäß Unfallverhütungsvorschriften erforderlichen Unterweisungen durchgeführt. Die nach der Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen bei der Arbeit (Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen bei der Arbeit vom 04.12.1996 (BGBl. I S. 1841) erforderlichen Unterweisungen würden für Eigen- und Werkvertragspersonal angeboten.

Planung und Durchführung von Änderungsverfahren unterliegen den Regelungen des RBHB Teil 2, Kap. 1.6. Die Regelungen beschreiben u. a. Anzeige, Prüfung und Dokumentation der Maßnahmen. Bei der Planung von Änderungsverfahren würden die Belange des Arbeitsschutzes berücksichtigt.

Planung und Durchführung von Arbeitsvorhaben seien im RBHB Teil 1, Kap. 3 beschrieben. Gemäß RBHB Teil 1, Kap. 3 sei die Sicherheitsmaßnahme „Arbeitsschutz“ bei allen Arbeiten, die besondere Arbeitsschutzmaßnahmen erfordern, einzuplanen. In der Vorplanphase von Arbeitsvorhaben werde der planende Bereich durch die bestellte Fachkraft für Arbeitssicherheit beraten. Die Absprache zum Arbeitsschutz und insbesondere das Recht der Einsichtnahme in die Arbeitsschutzplanung sei fester Bestandteil der Bestellung von Nachunternehmerleistungen. Für Tätigkeiten und verwendete Arbeitsmittel würden vorhandene oder mögliche Gefahren gemäß § 5 des Gesetzes über die Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten bei der Arbeit (Arbeitsschutzgesetz, ArbSchG) i. V. m. § 3 der Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Verwendung von Arbeitsmitteln (Betriebssicherheitsverordnung, BetrSichV) und § 6 der Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung, GefStoffV) in einer Gefährdungsbeurteilung berücksichtigt. Bei Planungsleistungen durch externe Auftragnehmer werden die von diesen erstellten Gefährdungsbeurteilungen der Antragstellerin zur Verfügung gestellt. Diese Beurteilungen würden ständig fortgeschrieben und an den Stand der Arbeiten und des Arbeitsschutzes angepasst. Die Antragstellerin prüfe in regelmäßigen Stichproben (Audits), dass Gefährdungsbeurteilungen und die daraus resultierenden Betriebsanweisungen der

Auftragnehmer vorliegen und dass ihr Personal unterwiesen ist. Einsatzortspezifische Gefährdungen habe der Auftragnehmer mit der Antragstellerin abzustimmen. Für die Gefahrstoffe würden auf Grundlage einer Gefährdungsbeurteilung Betriebsanweisungen erstellt. Die Antragstellerin hat ein Kataster der im KKK vorhandenen Gefahrstoffe vorgelegt. Das „Gefahrstoffkataster“ werde regelmäßig fortgeschrieben.

In dem von der Antragstellerin vorgelegten „Schadstoffkataster“ sollen systematisch und möglichst umfassend Schadstoffe in baulichen und technischen Anlagen erfasst und bestimmt werden.

Die aus Gefährdungsbeurteilungen entstehenden Betriebsanweisungen und Schulungsunterlagen würden gemäß Fachbericht „Arbeitsschutz“ allen Beschäftigten am Standort des KKK zur Verfügung gestellt werden.

Vorgesehene Schutzmaßnahmen würden unter Einbeziehung einer möglichen gegenseitigen Gefährdung von Eigen- oder Fremdpersonal bewertet. Erforderliche zusätzliche Arbeitsschutzmaßnahmen würden tätigkeits- und / oder ortsbezogen festgelegt. Im Rahmen der Arbeitsfreigabe würden für Arbeiten, bei denen zur Vermeidung einer gegenseitigen Gefährdung eine Abstimmung erforderlich ist, Koordinatoren benannt und festgelegt. Die Koordinatoren gehörten zu der Gruppe des einsatzlenkenden Personals und hätten umfangreiche Kenntnisse über die stattfindenden Arbeiten und seien in die Gegebenheiten in der Anlage eingewiesen.

Mitarbeiter von Auftragnehmern hätten den Anordnungen der Betriebsleitung und deren Bevollmächtigten u. a. hinsichtlich Aspekten des Arbeitsschutzes Folge zu leisten.

Arbeitsorte mit besonderen Gefährdungen seien gekennzeichnet und / oder verschlossen.

Bei Änderungen, bei denen bauliche Belange betroffen sind, würden durch den Bauantrag die Anforderungen der Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung, ArbStättV) und Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung, BaustellV) berücksichtigt werden.

Neben den arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen biete die Antragstellerin mit Aktionstagen den Mitarbeitern Informationen und Unterstützung beim Gesundheitsschutz an. Darüber hinaus biete sie Impfprogramme an und unterstütze auf Wunsch der Mitarbeiter diese bei der Umsetzung der Empfehlung der ständigen Impfkommission. Die Antragstellerin betreibe alle Maßnahmen zur Umsetzung eines Hygienekonzeptes und es würden die aktuellen Maßnahmen zum Infektionsschutz auf Basis der Gefährdungsbeurteilungen umgesetzt.

Die Antragstellerin führt aus, dass Teil ihres IMS eine Zertifizierung für den Arbeitsschutz sei.

Im RBHB Teil 1, Kap. 8 werden die Maßnahmen und das Verhalten von Personen bei Unfällen und akuten Erkrankungen innerhalb der Kraftwerksanlage sowie beim Transport von verletzten oder erkrankten Personen geregelt. Sie gibt Auskunft über die Erste-Hilfe-Einrichtungen des Kraftwerks.

6.2.2 Behördenbeteiligung

Die atomrechtliche Genehmigungsbehörde hat die StAUK im Rahmen der Behördenbeteiligung und bei der Bewertung des Fachberichtes „Arbeitsschutz“ beteiligt. Mit E-Mail vom 26.11.2020 hat die StAUK zum konventionellen Arbeitsschutz Stellung genommen. Aus der Prüfung der StAUK resultierten keine Anmerkungen.

Mit E-Mail vom 24.03.2021 nahm die StAUK Stellung zu dem „Gefahrstoffkataster“. Die StAUK führte aus, dass in dem „Gefahrstoffkataster“ die gemäß § 6 Abs. 12 GefStoffV geforderte Bezeichnung der Arbeitsbereiche, in denen Beschäftigte dem Gefahrstoff ausgesetzt sein können, fehle. In dem Telefonat zwischen der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde und der StAUK am 12.01.2023 teilte die StAUK mit, dass Angaben zu den im „Gefahrstoffkataster“ fehlenden Arbeitsbereichen in weiteren betrieblichen Unterlagen der Antragstellerin enthalten seien. Damit lägen alle Angaben gemäß § 6 Abs. 12 GefStoffV vor.

Mit den E-Mails vom 05.12.2022 und 30.01.2023 ergänzte die StAUK ihre Stellungnahmen um die folgenden Auflagen und Hinweise:

Auflage Informationsverfahren

> Während der Durchführung der Abbaumaßnahmen von nicht benötigten Anlagenteilen ist ein regelmäßiger Informationsaustausch zu geplanten Arbeitsschutzmaßnahmen mit der Staatlichen Arbeitsschutzbehörde bei der Unfallkasse Nord sicherzustellen. Die Form sowie der Inhalt des Informationsaustauschs ist – spätestens jedoch zwei Wochen – vor Beginn der ersten Abbaumaßnahme mit der Staatlichen Arbeitsschutzbehörde bei der Unfallkasse Nord abzustimmen.

Die StAUK begründet die Auflagenforderung wie folgt:

Die Überwachung des Arbeitsschutzes nach dem ArbSchG ist gemäß § 21 Abs. 1 ArbSchG staatliche Aufgabe. Für den Vollzug der Vorschriften des staatlichen Arbeitsschutzes in Schleswig-Holstein ist die StAUK zuständig. Wichtiger Bestandteil dieser Aufgabe ist die Überwachung der Arbeiten, z. B. während der Planung und Durchführung von Abbaumaßnahmen, vor Ort. Das ist nur möglich, wenn die StAUK rechtzeitig Kenntnis von solchen Arbeiten erlangt, daher ist es notwendig ein Verfahren zum Informationsaustausch abzustimmen.

Auflage Umgang mit krebserzeugenden, keimzellmutagenen oder reproduktionstoxischen Gefahrstoffen

> Bei Abbaumaßnahmen sind nur Verfahren anzuwenden, bei denen die Entstehung, die Freisetzung oder die Ausbreitung gefährlicher Stoffe,

insbesondere krebserzeugender, keimzellmutagener oder reproduktionstoxischer Gefahrstoffe, soweit wie möglich verhindert wird. Der Einsatz thermischer Zerlegeverfahren ist mit der Staatlichen Arbeitsschutzbehörde bei der Unfallkasse Nord abzustimmen. Die hierzu geplanten Sicherheitsmaßnahmen sind im Rahmen der Abstimmung darzustellen.

Die StAUK begründet die Auflagenforderung wie folgt:

Der Arbeitgeber hat gemäß § 7 Abs. 4 GefStoffV Gefährdungen der Gesundheit und der Sicherheit der Beschäftigten bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen auszuschließen. Ist dies nicht möglich, hat er sie auf ein Minimum zu reduzieren. Diesen Geboten hat der Arbeitgeber durch die Festlegung und Anwendung geeigneter Schutzmaßnahmen Rechnung zu tragen.

Dabei hat er folgende Rangfolge zu beachten:

1. Gestaltung geeigneter Verfahren und technischer Steuerungseinrichtungen von Verfahren, den Einsatz emissionsfreier oder emissionsarmer Verwendungsformen sowie Verwendung geeigneter Arbeitsmittel und Materialien nach dem Stand der Technik,

2. Anwendung kollektiver Schutzmaßnahmen technischer Art an der Gefahrenquelle, wie angemessene Be- und Entlüftung, und Anwendung geeigneter organisatorischer Maßnahmen,

3. sofern eine Gefährdung nicht durch Maßnahmen nach den Nummern 1 und 2 verhütet werden kann, Anwendung von individuellen Schutzmaßnahmen, die auch die Bereitstellung und Verwendung von persönlicher Schutzausrüstung umfassen.

Beim thermischen Schneiden und Ausfugen entsteht Rauch aus dem Grundwerkstoff. Die Rauchzusammensetzung ist abhängig von der chemischen Zusammensetzung des Grundwerkstoffs und aus ggf. vorhandenen Beschichtungen oder Verunreinigungen. Die Durchmesser der im Rauch enthaltenen Partikel sind so klein, dass diese vorwiegend alveolengängig sind. Zu berücksichtigen sind auch Gefahrstoffe aus Altanstrichen, z. B. bleihaltige Beschichtungen (Mennige), zinkchromat- und asbesthaltige Beschichtungen.

In Abschnitt 6.1 des Fachberichtes „Arbeitsschutz“ beschreibt die Antragstellerin eine Dokumentation für die Verwendung von Arbeitsstoffen sowie ein stetig fortgeschriebenes „Gefahrstoffkataster“. Auf die während der Abbaumaßnahmen zu erwartende Gefährdung aufgrund der gefährlichen Stoffe wird nicht näher eingegangen. In dem vorgelegten „Schadstoffkataster“ wird aufgeführt, dass sowohl teilweise Schwermetalle als auch asbesthaltige Baustoffe im KKK enthalten sind. So ist bei den sicherheitstechnischen Maßnahmen während der Abbaumaßnahmen der Stand der Technik zu berücksichtigen und thermische Zerlegeverfahren soweit wie möglich durch geeignete, mechanische Verfahren zu ersetzen. Die geplanten Sicherheitsmaßnahmen sind mit der StAUK abzustimmen.

Hinweise zum Arbeitsschutz

1) Gemäß § 2 Abs. 3 i. V. m. § 3 Abs. 2 und 3 BaustellV ist bereits während der Planung der Bauausführung ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SiGe-Plan) vor Einrichtung der Baustelle zu erarbeiten. In diesem sind die Maßnahmen zum Schutz vor Gefährdungen bei der Zusammenarbeit mehrerer Arbeitgeber und die Maßnahmen zur gemeinsamen Nutzung sicherheitstechnischer Einrichtungen festzulegen. Die ordnungsgemäße Durchführung des Planes und die Anpassung an geänderte Bedingungen sind von dem/n Koordinator/en (zur Vermeidung gegenseitiger Gefährdung) zu überwachen.

2) Gemäß § 2 Abs. 2 BaustellV ist der StAUK spätestens zwei Wochen vor Einrichtung der Baustelle eine Vorankündigung zu übermitteln, die mindestens die Angaben nach Anhang 1 BaustellV enthält. Die Vorankündigung ist sichtbar auf der Baustelle auszuhängen und bei erheblichen Änderungen anzupassen.

3) Werden Beschäftigte mehrerer Arbeitgeber an einem Arbeitsplatz tätig, sind die Arbeitgeber gemäß § 8 ArbSchG verpflichtet, bei der Durchführung der Sicherheits- und Gesundheitsschutzbestimmungen zusammenzuarbeiten. Soweit dies für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Beschäftigten bei der Arbeit erforderlich ist, haben die Arbeitgeber je nach Art der Tätigkeiten insbesondere sich gegenseitig und ihre Beschäftigten über die mit den Arbeiten verbundenen Gefahren für Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten zu unterrichten und Maßnahmen zur Verhütung dieser Gefahren abzustimmen. Der Arbeitgeber muss sich je nach Art der Tätigkeit vergewissern, dass die Beschäftigten anderer Arbeitgeber, die in seinem Betrieb tätig werden, hinsichtlich der Gefahren für ihre Sicherheit und Gesundheit während ihrer Tätigkeit in seinem Betrieb angemessene Anweisungen in verständlicher Form und Sprache erhalten haben.

4) Verändern sich durch den fortschreitenden Rückbau die Tätigkeiten der Beschäftigten, die Arbeitsorganisation, die Arbeits- und Fertigungsverfahren oder die Einrichtungen und Betriebsweisen in der Arbeitsstätte wesentlich und ist diese Veränderung mit zusätzlichen Gefährdungen verbunden, so sind Unterweisungen gemäß § 6 Abs. 4 ArbStättV unverzüglich durchzuführen. In der Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung nach § 3 ArbStättV ist anzugeben, welche Gefährdungen am Arbeitsplatz auftreten können und welche Maßnahmen durchgeführt werden müssen.

Weitere Behörden haben zum Arbeitsschutz nicht Stellung genommen.

6.2.3 Bewertungsmaßstäbe

Gemäß ArbSchG

- sind die erforderlichen Maßnahmen des Arbeitsschutzes unter Berücksichtigung der Umstände zu treffen, welche die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten bei der Arbeit beeinflussen (§ 3 Abs. 1 Satz 1),
- sind die Maßnahmen auf ihre Wirksamkeit zu überprüfen und erforderlichenfalls an sich ändernde Gegebenheiten anzupassen sowie eine Verbesserung von

Sicherheit und Gesundheitsschutz der Beschäftigten anzustreben (§ 3 Abs. 1 Satz 1),

- sind zur Planung und Durchführung der Maßnahmen nach § 3 Abs. 1, unter Berücksichtigung der Art der Tätigkeiten und der Zahl der Beschäftigten für eine geeignete Organisation zu sorgen und die erforderlichen Mittel bereitzustellen sowie Vorkehrungen zu treffen, dass die Maßnahmen erforderlichenfalls bei allen Tätigkeiten und eingebunden in die betrieblichen Führungsstrukturen beachtet werden und die Beschäftigten ihren Mitwirkungspflichten nachkommen können (§ 3 Abs. 1 Satz 1),
- sind die allgemeinen Grundsätze des Arbeitsschutzes einzuhalten (§ 4),
- sind die Arbeitsbedingungen zu beurteilen (§ 5),
- sind das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung, die festgelegten Maßnahmen des Arbeitsschutzes und das Ergebnis ihrer Überprüfung zu dokumentieren (§ 6 Abs. 1),
- ist bei der Übertragung von Aufgaben auf Beschäftigte sicherzustellen, dass die Beschäftigten befähigt sind, die für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz bei der Aufgabenerfüllung zu beachtenden Bestimmungen und Maßnahmen einzuhalten (§ 7),
- ist von mehreren Arbeitgebern, deren Beschäftigte an einem Arbeitsplatz tätig werden, bei der Durchführung der Sicherheits- und Gesundheitsschutzbestimmungen zusammenzuarbeiten (§ 8 Abs. 1),
- ist sicherzustellen, dass die Beschäftigten anderer Arbeitgeber hinsichtlich der Gefahren für ihre Sicherheit und Gesundheit während ihrer Tätigkeit angemessene Anweisungen erhalten haben (§ 8 Abs. 2),
- sind Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten vor besonderen Gefahren zu treffen (§ 9),
- sind die für die Erste Hilfe und sonstige Notfallmaßnahmen notwendigen Vorkehrungen zu treffen (§ 10) und
- sind die Beschäftigten über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit während ihrer Arbeitszeit ausreichend und angemessen zu unterweisen (§ 2).

Mit § 18 ArbSchG wird die Bundesregierung ermächtigt, durch Rechtsverordnungen mit Zustimmung des Bundesrates vorzuschreiben, welche Maßnahmen der Arbeitgeber und die sonstigen verantwortlichen Personen zu treffen haben und wie sich die Beschäftigten zu verhalten haben, um ihre jeweiligen Pflichten, die sich aus diesem Gesetz ergeben, zu erfüllen. Verordnungen, die auf Grundlage des ArbSchG erlassen worden sind, sind u. a. ArbStättV, GefStoffV, BetrSichV und BaustellV.

6.2.4 Zusammenfassende Bewertung

Mit den im Sicherheitsbericht und dem Fachbericht „Arbeitsschutz“ dargestellten Planungen und Maßnahmen sowie den konkreten Regelungen im RBHB Teil 1, Kap. 1 und Kap. 3 und Teil 2, Kap. 1.6 ist unter Berücksichtigung der Auflagen, mit denen diese Genehmigung verbunden wird, die Erfüllung der Verpflichtungen nach dem

ArbSchG und den dazugehörigen Rechtsverordnungen (u. a. ArbStättV, GefStoffV, BetrSichV, BaustellV) sichergestellt.

Zur Erfüllung der Anforderungen des konventionellen Arbeitsschutzes wird diese Genehmigung daher mit der von der StAUK in ihren o. g. Stellungnahmen für erforderlich gehaltenen Auflage 43 sowie der Auflage 44 und dem Hinweis 4, dem Hinweis 5, dem Hinweis 6 sowie dem Hinweis 7 verbunden.

6.2.5 Öffentlichkeitsbeteiligung

Einwendungen oder sonstige Äußerungen zum Arbeitsschutz wurden nicht vorgebracht.

IV Beteiligung anderer Behörden

Mit Schreiben vom 18.03.2024 wurden gemäß § 7 Abs. 4 AtG, § 181 Abs. 1 Satz 2 StrlSchG alle Behörden des Bundes, der Länder, der Gemeinden und der sonstigen Gebietskörperschaften beteiligt, deren Zuständigkeitsbereich berührt wird.

Im Rahmen der Behördenbeteiligung haben folgende Behörden eine Stellungnahme abgegeben:

MEKUN, Abteilung 3; Kreis Herzogtum Lauenburg – Fachdienst Abfall und Bodenschutz

Das MEKUN als oberste Abfallentsorgungsbehörde nahm mit Schreiben vom 02.04.2024 Stellung. Die Behörde weißt u. a. darauf hin, dass die erste Auflage der zusammenfassenden Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen gemäß § 14a AtVfV (siehe Abschnitt E dieser Genehmigung, Auflage 45) offenbar nach der bis zum 31.07.2023 gültigen Rechtslage formuliert war und bat darum, die untere Abfallentsorgungsbehörde des Kreises Herzogtum Lauenburg zu bitten, die Auflage nach der ab dem 01.08.2023 gültigen Rechtslage zu formulieren. Weitere Anmerkungen der Behörde sind redaktioneller oder präzisierender Natur.

Die untere Abfallentsorgungsbehörde des Kreises Herzogtum Lauenburg hat mit Schreiben vom 24.04.2024 eine Anpassung der Auflage 45 vorgenommen und die Auflage 54 sowie den Hinweis 10 ergänzt. Dies und die Begründung der Auflage 45 wurden in die zusammenfassenden Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen gemäß § 14a AtVfV (siehe Abschnitt E dieser Genehmigung) entsprechend angepasst und ergänzend übernommen.

MEKUN, Abteilung 5

Das MEKUN als oberste Naturschutzbehörde hat mit Schreiben vom 26.04.2024 das naturschutzrechtliche Benehmen erteilt.

Ministerium für Inneres, Kummunales, Wohnen und Sport

Die Behörde teilte mit E-Mail vom 22.04.2024 mit, dass das Bauordnungsrecht bereits berücksichtigt wurde.

Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Arbeit, Technologie und Tourismus

Die Behörde weist in ihrer E-Mail vom 25.04.2024 darauf hin, dass empfohlen wird, die Bewegung eines möglichst großen Anteils des abzufahrenden Schutts über den (umweltfreundlichen und die Bausubstanz der Straßen schonenden) Transportweg Schiene zu forcieren.

Dieser Aspekt wird im Rahmen der zusammenfassenden Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen gemäß § 14a AtVfV (siehe Abschnitt E dieser Genehmigung) adressiert.

Ministerium für Soziales, Jugend, Familie, Senioren, Integration und Gleichstellung

Die Behörde teilt mit E-Mail vom 29.04.2024 mit, dass keine weitere Stellungnahme erforderlich ist.

BASE

Die Behörde legte mit Schreiben vom 29.04.2024 ihre Stellungnahme vor. Seitens der Behörde gibt es keine inhaltlichen Anmerkungen zum Genehmigungsentwurf für die Stilllegung und den Abbau des KKK oder zur zusammenfassenden Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen.

Kreis Herzogtum Lauenburg – Fachdienst Wasserwirtschaft

Die Behörde nahm mit E-Mail vom 02.04.2024 Stellung und tätigt Aussagen übe die Gültigkeit der wasserrechtlichen Erlaubnisse für das Kernkraftwerk Krümmel für die Phase des konventionellen Abrisses.

Diese Aspekte sind in die Darstellungen in der zusammenfassenden Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen gemäß § 14a AtVfV (Anlage E) eingeflossen. U. a. wurden der Hinweis 12 und der Hinweis 13 ergänzt:

StAUK

Mit E-Mail vom 10.04.2024 nahm die Behörde Stellung. Nach einer eingehenden Prüfung seitens der StAUK ergeben sich keine weiteren Einwände oder Anmerkungen.

Landkreis Harburg

Der Landkreis Harburg hat mit Schreiben vom 25.04.2024 Stellung genommen.

Die Behörde fordert die Einhaltung gesetzlicher Bestimmungen und Grenzwerte und deren Nachweis u.a. durch Messungen. Sie zuständigen Stellen seien einzubinden.

Es wird angemerkt, dass der Landkreis Harburg bei der Besiedlungsstruktur sowie bei Industire und Gewerbe keine Erwähnung fände. Insbesondere werden die Orte Tespe und Marschacht erwähnt. Diese Ortschaften seien aus Sicht der Behörde nicht anders als Krümmel und Grünhof-Tesperhude zu betrachten und zu bewerten. Etwaige

Messungen zu radioaktiven Belastung z. B. durch Baustaub sollten auch dort stattfinden. Außerdem seien der Informationsfluss bzw. der Meldungseingang hinsichtlich des Landkreises im Falle eines Notfalls zu klären. Die untere Naturschutzbehörde des Kreises bittet darum, die naturschutzfachlichen Belange hinsichtlich des FFH-Gebietes 74 „Elbniederung zwischen Schnackenburg und Geesthacht und hinsichtlich wertvoller Brut- und Gastvogellebensbereiche gleichwertig zu denen im Landkreis Herzogtum Lauenburg in der Umweltprüfung abzuarbeiten. Die Belange des Landschaftsrahmenplans des Landkreies Harburgs seien zu berücksichtigen.

Diese Aspekte wurden in dieser Genehmgiung einschließlich der Darstellungen in der zusammenfassenden Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen gemäß § 14a AtVfV (siehe Abschnitt E dieser Genehmigung) berücksichtigt.

Die Behörde fordert darüber hinaus die Berücksichtigung der Belange des Landschaftsrahmenplans des Landkreies Harburgs.

Die Belange des Landschaftsrahmenplans des Landkreises Harburg sind aus Sicht der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde nicht zu berücksichtigen. Von dem Vorhaben gehen für den Landkreis Harburg keine Wirkungen aus, die im Rahmenplan von Belang wären.

Stadt Geesthacht – Fachdienst Bauordnung

Die Behörde legte mit Schreiben vom 24.04.2024 ihre Stellungnahme vor.

Die Behörde bestätigt, dass die Planung und Ausführung einer neuen Süd-West-Straße aktuell nicht absehbar ist. Hinsichtlich der Auflage 14 weist sie darauf hin, dass gemäß einer gemeinsamen Erklärung der Länder Schleswig-Holstein und Niedersachsen unter Beteiligung der Freien und Hansestadt Hamburg und des Landes Mecklenburg-Vorpommern die Begrenzung des Küstengebietes an der Elbe stromaufwärts bis Elbe-Stromkilometer 573 verlegt wurde und der Bereich Krümmel nun mit zum Küstengebiet gehöre.

Dies sei bei der Umsetzung der Auflage 14 im aufsichtlichen Verfahren zu berücksichtigen.

Außerdem weist die Behörde hinsichtlich der in der zusammenfassenden Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen gemäß § 14a AtVfV (siehe Abschnitt E dieser Genehmigung) an mehreren Stellen genannten Anzahl von LKW-Tranporten im Rahmen des koventionellen Abrisses darauf hin, dass zu gegebener Zeit bei der dafür zuständigen Behörde ein Antrag für diesen genehmigungsbedürftigen konventionellen Abriss zu stellen ist, da es zum jetzigen Zeitpunkt keine konkreten Planungen dafür gibt. Eine abschließende fachliche Bewertung könne erst mit Vorlage aussagekräftiger vollständiger Unterlagen zum Abriss erfolgen.

Dieser Hinweis ist in der zusammenfassenden Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen gemäß § 14a AtVfV (siehe Abschnitt E dieser Genehmigung) berücksichtigt worden. Der Text wurde präzisiert.

V Ermessensausübung

Die Genehmigungsvoraussetzungen des § 7 Abs. 3 i. V. m. dem sinngemäß geltenden Abs. 2 AtG liegen vor oder ihre Erfüllung wird durch Auflagen sichergestellt.

Auch wenn die Genehmigungsvoraussetzungen vorliegen, steht bei sinngemäßer Anwendung des § 7 Abs. 2 AtG der Erlass der beantragten Genehmigung gemäß § 7 Abs. 3 AtG im Ermessen der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde.

Nach der Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichtes ist im Rahmen dieses sogenannten „Versagungsermessen“ der Antrag auf Erteilung einer Genehmigung trotz Vorliegen der Genehmigungsvoraussetzungen abzulehnen, falls besondere und unvorhergesehene Umstände es erforderlich machen sollten. Dabei wird der Rahmen des Ermessens durch § 1 AtG, insbesondere durch die normierten Schutzzwecke abgesteckt.

Im Ergebnis sind, unter Zugrundelegung der aufgeführten Maßstäbe, keine besonderen und unvorhergesehenen Umstände, die eine Ablehnung des Antrags auf Stilllegung und Abbau des KKK erforderlich machen würden, ersichtlich. Insbesondere ist mit dem Entsorgungskonzept und den Planungen zum LasmAaZ ausreichend Vorsorge hinsichtlich der Entsorgung getroffen. Auch mit Blick auf das Ereignis eines erzwungenen Flugzeugabsturzes sind unabhängig von der Frage der Erforderlichkeit einer entsprechenden Betrachtung keine Versagungsgründe ersichtlich.

Unter Würdigung des Gesamtergebnisses war die Genehmigung daher wie geschehen unter Berücksichtigung der erforderlichen Auflagen zu erteilen.

VI Begründung der Kostenentscheidung

Die Gebührenfestsetzung erfolgt aufgrund der § 21 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1, Abs. 3 i. V. m. § 2 Abs. 1 Nr. 2 AtSKostV. Demgemäß liegt der Gebührenrahmen für Entscheidungen über Anträge nach § 7 AtG, die – wie hier – nicht die Errichtung und den Betrieb von Anlagen betreffen, zwischen 500,00 Euro und 1.000.000,00 Euro. Für die Bemessung dieser Gebühr im Einzelfall macht die AtSKostV keine Vorgaben, doch ordnet § 1 Satz 3 AtSKostV die ergänzende Geltung der Vorschriften des Verwaltungskostengesetzes des Bundes (VwKostG-Bund) an. § 3 Satz 1 VwKostG-Bund stellt für die Bemessung der Gebührenhöhe den Grundsatz auf, dass die Gebührensätze so zu bemessen sind, dass zwischen der den Verwaltungsaufwand berücksichtigenden Höhe der Gebühr einerseits und der Bedeutung, dem wirtschaftlichen Wert oder dem sonstigen Nutzen der Amtshandlung andererseits ein angemessenes Verhältnis besteht. Speziell zu Rahmengebühren konkretisiert § 9 Abs. 1 Nr. 2 VwKostG-Bund diese Vorgabe weiter. Demnach sind, sofern Rahmensätze für Gebühren vorgesehen sind, bei der Festsetzung der Gebühr im Einzelfall zu berücksichtigen (1.) der mit der Amtshandlung verbundene

Verwaltungsaufwand, soweit Aufwendungen nicht als Auslagen gesondert berechnet werden, und (2.) die Bedeutung, der wirtschaftliche Wert oder der sonstige Nutzen der Amtshandlung für den Gebührenschuldner sowie dessen wirtschaftliche Verhältnisse. Die Landesverordnung über Verwaltungsgebühren (Verwaltungsgebührenverordnung, VerwGebVO) weist für die Berücksichtigung des Verwaltungsaufwands in § 6 Abs. 2 VerwGebVO die anzuwendenden Stundensätze aus.

Die VerwGebVO ist auch im vorliegenden Fall maßgeblich, auch wenn die Gebühr nach der bundesrechtlichen AtSKostV i. V. m. dem VwKostG-Bund erfolgt. Denn für die Bearbeitung des Antrags kommt Landespersonal zum Einsatz.

Unter Zugrundelegung der Stundensätze gemäß der VerwGebVO und des Zeitaufwandes, der in den insgesamt etwa neun Jahren des atomrechtlichen Genehmigungsverfahrens angefallen ist, wird bereits rechnerisch der Höchstbetrag der Gebühr von 1.000.000,00 Euro aus § 2 Nr. 2 AtSKostV überschritten.

Bezieht man gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 2 VwKostG-Bund die Bedeutung, den wirtschaftlichen Wert oder den sonstigen Nutzen der beantragten Genehmigung für die Antragstellerin in die Betrachtung ein, spricht dies ebenfalls für eine Ausschöpfung des Gebührenrahmens. Die Entscheidung hat für die Antragstellerin eine herausragende Bedeutung und einen herausragenden Nutzen, weil die Genehmigung sie in die Lage versetzt, Stilllegung und Abbau des KKK durchzuführen und damit ihre gesetzliche Pflicht zu erfüllen. Durch Stilllegung und Abbau der Anlage wird die Antragstellerin von der Verantwortung für diese frei.

VII Festsetzung der Deckungsvorsorge

Die Deckungsvorsorge für die ausgeübte Tätigkeit war auf eine Deckungssumme von 80.000.000,00 Euro festzusetzen.

Die Tätigkeit, nämlich Stilllegung und der Abbau des KKK ist deckungsvorsorgepflichtig. Nach § 7 Abs. 2 Nr. 4 AtG wird die Tätigkeit nur dann zugelassen, wenn die erforderliche Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen nach § 13 AtG getroffen ist. Gemäß § 13 Abs. 1 Satz 1 AtG hat die Verwaltungsbehörde im Genehmigungsverfahren Art, Umfang und Höhe der Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen (Deckungsvorsorge) festzusetzen, die die Antragstellerin zu treffen hat. Die Art und Weise, wie die Deckungsvorsorge zu erbringen ist, folgt aus § 1 Satz 1 AtDeckV. Hiernach kann die Deckungsvorsorge durch eine Haftpflichtversicherung (Nr. 1) oder durch eine sonstige finanzielle Sicherheit (Nr. 2) erbracht werden.

Die Berechnung der Deckungssumme folgt aus §§ 7 und 12 AtDeckV. Für die Tätigkeit gilt gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 4 und § 12 AtDeckV eine Regel- und Mindestdeckungssumme in Höhe von 70.000.000,00 Euro. Die Regeldeckungssumme erhöht sich für den Anwendungsbereich der Genehmigung nach § 12 Abs. 1 AtDeckV um den Betrag, der sich nach Maßgabe der in der Anlage noch vorhandenen Aktivität gemäß der Anlage 4 zur AtDeckV ergibt. Der § 12 AtDeckV ist anwendbar, da sich im

KKK nur noch die aktivierten und kontaminierten Anlagenteile und radioaktiven Stoffe zu Prüfzwecken befinden.

Konservativ abdeckend war nach den Erkenntnissen der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde ein verbliebenes Aktivitätsinventar von 1 E+17 Bq zugrunde zu legen. In Anbetracht des Aktivitätsinventars war die Regeldeckungssumme nach Anlage 4 zur AtDeckV um einen Betrag von 10.000.000,00 Euro zu erhöhen. Da die Bestimmung des Vielfachen der Freigrenze wegen der Besonderheit des Einzelfalls nicht oder nur mit unverhältnismäßigem Aufwand möglich war, ist gemäß Anlage 4 (Fußnote) zur AtDeckV von einer Freigrenze von fünf Kilobecquerel auszugehen. Hieraus ergibt sich eine Überschreitung des Freigrenzenvielfachen bei einer Gesamtaktivität von 6 E+16 Bq um das 1,5 E+13-fache. Angesichts des hier von Anlage 4 Zeile 3 Spalte 2 eröffneten Spielraums bei einer Überschreitung des Freigrenzenvielfachen um das E +13 – E +14-fache von 10 – 30 Millionen Euro war anhand der festgestellten Überschreitung hier die Deckungssumme im untersten Bereich anzusetzen, da die Radionuklide Co–60, Fe–55 und Ni–63 im Aktivitätsinventar führend sind und die niedrigste Freigrenze dieser Radionuklide bei 1E+5 Bq liegt, so dass die Freigrenze von fünf Kilobecquerel hier bereits besonders konservativ ist. Besondere Umstände, die eine Erhöhung oder Ermäßigung der Regeldeckungssumme nach § 16 AtDeckV erfordern, liegen nicht vor. Der Umfang der Deckungsvorsorge ergibt sich aus § 4 AtDeckV i. V. m. § 13 Abs. 5 AtG unter Berücksichtigung von § 25 Abs. 3 Satz 1 AtG. Die Auflagen zur Deckungsvorsorge beruhen auf § 13 Abs. 1 Satz 2, 2. Halbs. AtG sowie auf § 5 Abs. 1 und § 6 AtDeckV.

VIII Begründung der Anordnung der sofortigen Vollziehung

Nach § 80 Abs. 1 Satz 1 VwGO haben Widerspruch und Anfechtungsklage aufschiebende Wirkung. Gemäß § 80 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 VwGO entfällt die aufschiebende Wirkung in den Fällen, in denen die sofortige Vollziehung im öffentlichen Interesse oder im überwiegenden Interesse eines Beteiligten von der Behörde, die den Verwaltungsakt erlassen hat, besonders angeordnet wird. Soweit die sofortige Vollziehbarkeit nach § 80 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 VwGO angeordnet wird, ist dies gemäß § 80 Abs. 3 Satz 1 VwGO schriftlich zu begründen.

Die sofortige Vollziehung dieser Genehmigung ist nach § 80 Abs. 2 Satz 1 Nr. 4 VwGO anzuordnen, da sowohl ein besonderes öffentliches Interesse als auch ein erhebliches Interesse der Antragstellerin an der sofortigen Vollziehung der Genehmigung besteht und diese die Interessen Dritter an der aufschiebenden Wirkung einer Klage überwiegen.

An der sofortigen Vollziehung besteht ein erhebliches öffentliches Interesse, weil mit der Stilllegung und dem Abbau des KKK das permanent vorhandene Gefährdungspotenzial, insbesondere für die Umgebung der Anlage, sukzessive reduziert wird. Der Suspensiveffekt einer Klage würde dazu führen, dass dieses Gefährdungspotenzial länger vorhanden wäre, wobei zu berücksichtigen ist, dass mit zunehmender Dauer eines Klageverfahrens sich die tatsächliche Situation der Anlage

derer eines sicheren Einschlusses nähern wurde, für die das vorhandene Genehmigungsregime nicht vorgesehen und auch nicht dauerhaft geeignet ist.

An der sofortigen Vollziehung besteht auch mit Blick auf die Änderung des AtG mit Inkrafttreten des Gesetzes zur Neuordnung der Verantwortung in der kerntechnischen Entsorgung am 16.06.2017 ein erhebliches öffentliches Interesse. Denn gemäß § 7 Abs. 3 Satz 4 AtG sind Kernkraftwerke, deren Berechtigung zum Leistungsbetrieb nach § 7 Abs. 1a AtG erloschen ist oder deren Leistungsbetrieb endgültig beendet ist und deren Betreiber Einzahlende nach § 2 Abs. 1 Satz 1 des Gesetzes zur Errichtung eines Fonds zur Finanzierung der kerntechnischen Entsorgung vom 27.01.2017 (BGBl. I S. 114, 1676), das zuletzt durch Art. 1 des Gesetzes vom 25.06.2021 (BGBl. I S. 2137) geändert worden ist, sind, nunmehr unverzüglich stillzulegen und abzubauen. Diese Voraussetzungen liegen in Bezug auf das KKK und dessen Betreiber vor. Die Anordnung der sofortigen Vollziehung dient einer zügigen Stilllegung und einem zügigen Abbau und entspricht damit dem gesetzgeberischen Willen.

Ohne Anordnung der sofortigen Vollziehung hätte die aufschiebende Wirkung einer Klage zur Folge, dass die 2. BG vollumfänglich fortgelten würde, bis über eine Klage gegen diese Genehmigung entschieden wäre. Demgegenüber hat sich mit der Anordnung der sofortigen Vollziehung die Antragstellerin an die sich aus dieser Genehmigung ergebenden Pflichten zu halten. Dies betrifft etwa die Ableitungen radioaktiver Stoffe, die nur noch im reduzierten Umfang zulässig sind. Sobald sich das KKK in Stilllegung befindet, darf es nur noch und ausschließlich zum Zweck der Stilllegung und des Abbaus betrieben werden. Etwaige im Interesse der Antragstellerin liegende weitere Zwecke, denen das KKK dienen könnte, werden damit ausgeschlossen.

Die unverzügliche Stilllegung und der unverzügliche Abbau liegen schließlich auch deshalb im öffentlichen Interesse, weil das aktuell noch bei der Antragstellerin vorhandene Personal weitreichende Erfahrungen aus dem Leistungs- und Nachbetrieb hat und mit diesen Erfahrungen bei der Stilllegung und beim Abbau eingesetzt werden kann. Im Falle einer Klage gegen diese Genehmigung und einem voraussichtlich langwierigen Klageverfahren, könnte nicht sichergestellt werden, dass dieses Personal noch in vergleichbarem Umfang zur Verfügung stünde.

Auch hat die Antragstellerin ein erhebliches Interesse an der sofortigen Vollziehung dieser Genehmigung. Denn wenn es im Falle langwieriger Klageverfahren zu einer Verzögerung von Stilllegung und Abbau kommen würde, hätte dies angesichts der laufenden Betriebskosten etwa für das Personal einen erheblichen wirtschaftlichen Schaden für die Antragstellerin zur Folge.

Durchgreifende gegen diese Entscheidung streitende Interessen Dritter an der aufschiebenden Wirkung einer Klage sind nicht erkennbar. Insbesondere ist nicht erkennbar, dass durch die Anordnung der sofortigen Vollziehung dieser Genehmigung vollendete Tatsachen geschaffen würden, die zu einer Rechtsverletzung Dritter führen könnten.

D Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe bei dem Schleswig-Holsteinischen Oberverwaltungsgericht, Brockdorff-Rantzau-Straße 13, 24837 Schleswig, Klage erhoben werden.

Dr. Andreas Wasielewski

E Anlage

Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen gemäß § 14a der Verordnung über das Verfahren bei der Genehmigung von Anlagen nach § 7 des AtG Atomrechtliche Verfahrensverordnung (AtVfV)

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis II
Abkürzungsverzeichnis III
Einheitenverzeichnis IV
Einheitenpräfixe IV
Tabellenverzeichnis V
Literaturverzeichnis VI
I Zusammenfassung 1
II Anlass und gesetzliche Grundlagen 1
III Durchführung des Verfahrens zur UVP 2
1 Bewertung der Aktualität der UVU 6
IV Standort des Vorhabens 6
V Kurzbeschreibung des Vorhabens 7
1 Stilllegung und Abbau 7
2 Konventioneller Abriss der Gebäude 10
3 Beschreibung weiterer Vorhaben am Standort und in der Umgebung 11
VI Übersicht über die möglichen umweltrelevanten Wirkungen 12
1 Stilllegung und Abbau 12
2 Konventioneller Abriss der Gebäude 21
3 Geprüfte technische Verfahrensalternativen und Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben für die UVP 25
4 Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung sowie zum Ausgleich von und zum Ersatz bei Umweltauswirkungen 25
VII Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen 28
1 Wesentliche Bewertungsgrundlagen 28
2 Besondere Merkmale des Standortes (Vorbelastungen) 54
3 Stilllegung und Abbau – Bedeutsame Auswirkungen und begründete Bewertung 56
4 Bewertung des konventionellen Abrisses der Gebäude 101
5 Behördenbeteiligung 104
6 Öffentlichkeitsbeteiligung 116

Abkürzungsverzeichnis

Tabelle 1: Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
AKN	Altona-Kaltenkirchen-Neumünster
BGBl.	Bundesgesetzblatt
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
BVerwGE	Entscheidungen des Bundesverwaltungsgerichts
BZK	Brennelemente-Zwischenlager Krümmel
ca.	circa
CEF	Continous ecological functionality (deutsch: Maßnahmen für die dauerhafte ökologische Funktion)
FFH-VP	Fauna-Flora-Habitat-Verträglichkeitsprüfung
ggf.	gegebenenfalls
Hereon	Helmholtz-Zentrum Hereon
inkl.	inklusive
KKK	Kernkraftwerk Krümmel
LasmAaZ	Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle am Zwischenlager am Standort Krümmel
LBV.SH	Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein
LKW	Lastkraftwagen
LLUR	Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (heute aufgeteilt in das Landesamt für Umwelt und das Landesamt für Landwirtschaft und nachhaltige Landentwicklung)
MEKUN	Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur des Landes Schleswig-Holstein
MELUND	Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein (etwaige vorherige Bezeichnungen miteingeschlossen)
OWK	Oberflächenwasserkörpers
PAK	polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
SAG	Stilllegungs- und Abbaugenehmigung
SSK	Strahlenschutzkommission
SU	schalltechnische Untersuchung
u. a.	unter anderem
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVU	Umweltverträglichkeitsuntersuchung
vgl.	vergleiche
z. B.	zum Beispiel

Einheitenverzeichnis

Tabelle 2: Einheitenverzeichnis

Symbol	Bedeutung
%	Prozent
a	Jahr
Bq	Becquerel
cm	Zentimeter
d	Tag
dB	Dezibel
dB(A)	bewerteter Schalldruckpegel
E+x	10^x
Gy	Gray
h	Stunde
kg	Kilogramm
m	Meter
Mg	Megagramm oder metrische Tonne
mg	Milligramm
m²	Quadratmeter
m³	Kubikmeter
ng	Nanogramm
NN	Normalnull
PM_x	Schwebstaub in der Luft, der einen größenselektiven Lufteinlass passiert, der bei einem aerodynamischen Durchmesser von x µm eine Abscheidewirksamkeit von 50 % aufweist.
SV	Sievert

Einheitenpräfixe

Tabelle 3: Einheitenpräfixe

Symbol	Bedeutung
M	Mega (Million)
k	Kilo (Tausend)
c	Zenti (Hundertstel)
m	Milli (Tausendstel)
µ	Mikro (Millionstel)
n	Nano (Milliardstel)

Tabellenverzeichnis

Tabelle 5: Abkürzungsverzeichnis III
Tabelle 7: Einheitenverzeichnis IV
Tabelle 8: Einheitenpräfixe IV
Tabelle 4: Literaturverzeichnis VI
Tabelle 5: Radioaktive Gase 19
Tabelle 6: An Schwebstoffen gebundene radioaktive Stoffe 19
Tabelle 7: Exposition durch Direktstrahlung 62
Tabelle 8: Summe der ermittelten Exposition 62

Literaturverzeichnis

Tabelle 4: Literaturverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
AtEV	Verordnung über Anforderungen und Verfahren zur Entsorgung radioaktiver Abfälle (Atomrechtliche Entsorgungsverordnung) vom 29.11.2018 (BGBl. I S. 2034, 2172; 2021 I S. 5261).
AtG	Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz) vom 15.07.1985 (BGBl. I S. 1565), das zuletzt durch Art. 1 des Gesetzes vom 04.12.2022 (BGBl. I S. 2153) geändert worden ist.
AtVfV	Verordnung über das Verfahren bei der Genehmigung von Anlagen nach § 7 des Atomgesetzes (Atomrechtliche Verfahrensverordnung) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18.02.1995 (BGBl. I S. 180), die zuletzt durch Art. 5 des Gesetzes vom 22.03.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist.
AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen vom 19.08.1970
AwSV	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 18.04.2017 (BGBl. I S. 905), die durch Art. 256 der Verordnung vom 19.06.2020 (BGBl. I S. 1328) zuletzt geändert worden ist.
BauGB	Baugesetzbuch in der Fassung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Art. 1 des Gesetzes vom 28.07.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 221) geändert worden ist.
BBodSchG	Gesetz zum Schutz vor Schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz) vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Art. 7 des Gesetzes vom 25.02.2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist.
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 09.07.2021 (BGBl. I S. 2598, 2716)
BImSchG	Gesetz zum Schutz vor Schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz) vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Art. 11 Abs. 3 des Gesetzes vom 26.07.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist.
16. BImSchV	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verkehrslärmschutzverordnung, die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 04.11.2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.

Abkürzung	Bedeutung
32. BImSchV	Zweiunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung vom 29.08.2002 (BGBl. I S. 3478), die zuletzt durch Art. 14 des Gesetzes vom 27.07.2021 (BGBl. I S. 3146) geändert worden ist.
39. BImSchV	Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 02.08.2010 (BGBl. I S. 1065), die zuletzt durch Art. 112 der Verordnung vom 19.06.2020 (BGBl. I S. 1328, 1341) geändert worden ist.
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Art. 3 vom 08.12.2022 (BGBl. I S. 2240) geändert worden ist.
ErsatzbaustoffV	Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung) vom 09.07.2021 (BGBl. I S. 2598), die durch Art. 1 der Verordnung vom 13.07.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 186) geändert worden ist
KrWG	Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz) vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212) das zuletzt durch Art. 5 vom 02.03.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 56) geändert worden ist.
Küppers et al. 2010	Küppers, C., Steinhoff, M., Schulze, F., Ustohalova, V., Gellermann, R., Müller, A. (2010) Klärung technischer und rechtlicher Fragestellungen bei der Beseitigung radioaktiv kontaminierter Abfälle landwirtschaftlicher Produkte nach Ereignissen mit nicht unerheblichen radiologischen Konsequenzen. Abschlussbericht zum Vorhaben 3608S04572
Küppers et al. 2012	Küppers, C., Ustohalova, V., Ulanovsky, A. (2012) Systematische Untersuchung der Exposition von Flora und Fauna bei Einhaltung der Grenzwerte der StrlSchV für den Menschen – Vorhaben 3609S70006. Ressortforschungsberichte zur kerntechnischen Sicherheit und zum Strahlenschutz, BfS-RESFOR-62/12, http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0221-201203227814
LAGA M20	Mitteilung der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall 20, Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Technische Regeln, in der Fassung vom 06.11.2003
LBO	Landesbauordnung für das Land Schleswig-Holstein vom 06.12.2021 (GVOBl. Schl.-H. S. 1422)

Abkürzung	Bedeutung
NDWV	Verordnung zur Festlegung von Dosiswerten für frühe Notfallschutzmaßnahamen (Notfall-Dosiswerte-Verordnung) vom 29.11.2028 (BGBl. I S. 2034, 2172; 2021 I S. 5261).
OGewV	Oberflächengewässerverordnung vom 20.06.2016 (BGBl. I S. 1373), die zuletzt durch Art. 2 Abs. 4 des Gesetzes vom 09.12.2020 (BGBl. I S. 2973) geändert worden ist.
StrlSchG	Gesetz zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzgesetz) vom 27.06.2017 (BGBl. I S. 1966), das zuletzt durch die Bekanntmachung vom 03.01.2022 (BGBl. I S. 15) geändert worden ist.
StrlSchV	Verordnung zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzverordnung) vom 29.11.2018 (BGBl. I S. 2034, 2036; 2021 I S. 5261), die zuletzt durch Art. 1 der Verordnung vom 08.10.2021 (BGBl. I S. 4645) geändert worden ist.
TA Lärm	Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) vom 26.08.1998 (GMBl. Nr. 26/1998 S. 503), die zuletzt durch Verwaltungsvorschrift am 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) geändert worden ist.
TA Luft	Neufassung der Ersten allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft) vom 24.07.2002 (GMBl. S. 511), die zuletzt am 18.08.2021 (BGBl. I S. 1950) geändert worden ist.
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 12.02.1990 (BGBl. I S. 205), das zuletzt durch Art. 4 des Gesetzes vom 04.01.2023 (BGBl. I Nr. 6) geändert worden ist.
UVPVwV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 18.09.1995.
WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz) vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Art. 5 des Gesetzes vom 03.07.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist.
WRRL	Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie) vom 23.10.2000 (ABl. L 327 S. 1)

I Zusammenfassung

Unter Beachtung aller Aspekte, insbesondere der Vermeidung, Minimierung und Kompensation von Umweltauswirkungen und der Umsetzung erforderlicher Auflagen sind durch das Vorhaben „Stilllegung und Abbau des Kernkraftwerks Krümmel“ keine für die Entscheidung erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen auf die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft und Kultur- und sonstige Sachgüter, sowie die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern zu erwarten.

II Anlass und gesetzliche Grundlagen

Mit dem Inkrafttreten der 13. Novelle des Gesetzes über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz, AtG) am 06.08.2011 hat das Kernkraftwerk Krümmel (KKK) die Berechtigung zum Leistungsbetrieb verloren. Die Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG (im Folgenden Vorhabenträgerin) beabsichtigt die Stilllegung und den Abbau des KKK.

Am 24.08.2015 hat die Vorhabenträgerin den Antrag nach § 7 Abs. 3 AtG auf Stilllegung und Abbau beim Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MELUR), dem heutigen Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und Natur des Landes Schleswig-Holstein (MEKUN) gestellt. Dieser Antrag wurde mit Schreiben vom 29.09.2017 ergänzt.

Am 29.07.2017 ist das Gesetz zur Modernisierung des Rechts der Umweltverträglichkeitsprüfung in Kraft getreten. Mit dem Gesetz soll die Umsetzung der Richtlinie 2014/52/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16.04.2014 zur Änderung der Richtlinie 2011/92/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten und die Anpassung zahlreicher Regelungen an die Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofes erfolgen.

Gemäß dem nunmehr gültigen § 74 Abs. 2 Nr. 2 Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18.03.2021 (Bundesgesetzblatt (BGBl.) I S. 540), das zuletzt durch Art. 2 des Gesetzes vom 22.03.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist, sind Verfahren nach § 4 UVPG nach der Fassung des UVPG, die vor dem 16.05.2017 galt, zu Ende zu führen, wenn vor diesem Zeitpunkt das Verfahren zur Unterrichtung über voraussichtlich beizubringende Unterlagen nach § 1b in der vor diesem Zeitpunkt geltenden Fassung der Verordnung über das Verfahren bei der Genehmigung von Anlagen nach § 7 des Atomgesetzes (Atomrechtliche Verfahrensverordnung, AtVfV) eingeleitet wurde oder die Unterlagen nach § 6 UVPG in der bis dahin geltenden Fassung dieses Gesetzes vorgelegt wurden. Des Weiteren sind gemäß dem nunmehr gültigen § 20 Abs. 2 Nr. 2 der AtVfV in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.02.1995 (BGBl. I S. 180), die zuletzt durch Art. 5 des Gesetzes vom 22.03.2023

(BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist, Genehmigungsverfahren für umweltverträglichkeitsprüfpflichtige Vorhaben nach dieser Verordnung in der vor dem 16.05.2017 und nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der vor dem 16.05.2017 geltenden Fassung dieses Gesetzes zu Ende zu führen, wenn vor diesem Zeitpunkt das Verfahren zur Unterrichtung über voraussichtlich beizubringende Unterlagen nach § 1b in der vor diesem Zeitpunkt geltenden Fassung der AtVfV eingeleitet wurde oder die Unterlagen nach § 3 der vor diesem Zeitpunkt geltenden Fassung der AtVfV vorgelegt wurden.

Für das beantragte Vorhaben wurde das Verfahren zur Unterrichtung über die voraussichtlich beizubringenden Unterlagen nach § 1b AtVfV (in der Fassung, die vor dem 16.05.2017 galt), vor dem 16.05.2017 eingeleitet, so dass das Verfahren nach den Vorschriften des UVPG in der Fassung der Bekanntmachung vom 24.02.2010, geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 30.11.2016 (BGBl. I 2016, S. 2749) und der AtVfV in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.02.1995 (BGBl. I S. 180), geändert durch Art. 4 des Gesetzes vom 15.12.2006 (BGBl. I 2006, S. 2816), durchgeführt wird. Im Weiteren wird die vor dem 16.05.2017 geltende maßgebliche Fassung dieser Verordnung oder dieses Gesetzes jeweils ohne weitere Zitate angeführt, also als AtVfV oder UVPG bezeichnet.

Nach § 3 Abs. 1 Satz 1 in Verbindung mit Nr. 11.1 der Anlage 1 zum UVPG besteht unter anderem (u. a.) bei ortsfesten Anlagen zur Spaltung von Kernbrennstoffen für die insgesamt geplanten Maßnahmen zur Stilllegung, zum sicheren Einschluss oder zum Abbau der Anlage oder von Anlagenteilen eine Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP). Die Stilllegung und der Abbau des KKK sind damit UVP-pflichtig. Die in der Ziffer 11.1 der Anlage 1 zum UVPG regulierte Ausnahme für ortsfeste Anlagen deren Höchstleistung 1 kW thermische Dauerleistung nicht überschreitet, greift beim KKK mit 1.402 MW thermischer Dauerleistung nicht. Die UVP wird gemäß § 2a Abs. 1 AtG nach den Vorschriften der AtVfV sowie des UVPG (vergleiche (vgl.) § 4 UVPG) und der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) durchgeführt.

III Durchführung des Verfahrens zur UVP

Nach § 1b Abs. 1 AtVfV unterrichtet die zuständige Behörde den Vorhabenträger entsprechend dem Planungsstand des Vorhabens und auf der Grundlage geeigneter Angaben zum Vorhaben frühzeitig über Art und Umfang der voraussichtlich nach §§ 2 und 3 AtVfV beizubringenden Unterlagen, sofern der Vorhabenträger die zuständige Behörde vor Beginn des Genehmigungsverfahrens darum ersucht oder sofern die zuständige Behörde es nach Beginn des Genehmigungsverfahrens für erforderlich hält. Vor der Unterrichtung über den Untersuchungsrahmen gibt die zuständige Behörde dem Vorhabenträger sowie den zu beteiligenden Behörden Gelegenheit zu einer Besprechung.

Am 27.06.2016 wurde für das Vorhaben „Stilllegung und Abbau des KKK“ ein Scoping-Termin mit dem MELUND (Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt,

Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein), ehemals MELUR und nunmehr MEKUN, als atomrechtliche Genehmigungsbehörde, der Stadt Geesthacht als baurechtliche Genehmigungsbehörde für die Errichtung des am Standort geplanten Lagers für schwach- und mittelradioaktive Abfälle und Reststoffe am Zwischenlager am Standort Krümmel (LasmAaZ), der Vorhabenträgerin, den zu beteiligenden Behörden sowie anerkannten Naturschutzverbänden und Bürgerinitiativen aus dem örtlichen Bereich, die sich mit dem Thema „Kernenergie“ befassen, durchgeführt, bei dem auch das Vorhaben „Errichtung und Betrieb des LasmAaZ“ erörtert wurde. Grundlage waren die von der Vorhabenträgerin eingereichten Unterlagen „Vorschlag zum voraussichtlichen Untersuchungsrahmen für die Umweltverträglichkeitsprüfung“, Stand April 2016, und der Sicherheitsbericht „Stilllegung und Abbau Kernkraftwerk Krümmel“, Stand April 2016. Auf Grundlage der Ergebnisse dieser Prüfung wurde die Vorhabenträgerin mit Schreiben vom 08.08.2016 über die voraussichtlich beizubringenden Unterlagen zur Prüfung der Umweltverträglichkeit unterrichtet.

Die öffentliche Bekanntmachung des Antrags der Vorhabenträgerin zur Stilllegung und zum Abbau des KKK nach § 7 Abs. 3 AtG erfolgte am 09.07.2018 im Amtsblatt für Schleswig-Holstein sowie am 16.07.2018 in den Tageszeitungen Bergedorfer Zeitung und Landeszeitung für die Lüneburger Heide. Auf die Bekanntmachung wurde zuvor am 27.06.2018 im Bundesanzeiger hingewiesen. Darüber hinaus stellte das MELUND die Bekanntmachungen auf der eigenen Internetpräsenz ein.

Gemäß Art. 37 des EURATOM-Vertrages wurde die Europäische Kommission informiert. Die Europäische Kommission hat ihre Stellungnahme vom 03.03.2020 im Amtsblatt der europäischen Union (2020-C72/01 vom 05.03.2020) veröffentlicht:

> „Die Kommission gelangt somit zu dem Schluss, dass nicht davon auszugehen ist, dass die Durchführung des Plans für die Ableitung radioaktiver Stoffe bei der Stilllegung und dem Abbau des Kernkraftwerkes Krümmel in Schleswig-Holstein, Deutschland, im Normalbetrieb oder bei einem Störfall der in den Allgemeinen Angaben betrachteten Art und Größenordnung eine gesundheitlich signifikante radioaktive Kontamination des Wassers, Bodens oder Luftraums eines anderen Mitgliedstaats verursachen wird, wobei die Bestimmungen der Richtlinie über die grundlegenden Sicherheitsnormen zugrunde gelegt werden.“

Die Information des Nachbarstaates Dänemark nach § 7a AtVfV bzw. § 9a UVPG erfolgte mit Schreiben vom 17.07.2018 sowohl hinsichtlich des Vorhabens „Stilllegung und Abbau des KKK“ als auch hinsichtlich des Vorhabens „Errichtung und Betrieb des LasmAaZ“, obgleich eine potenzielle Betroffenheit des dänischen Staates nicht vorliegt. Einwendungen wurden nicht erhoben. Seitens der dänischen Behörden wurde eine Stellungnahme in Bezug auf das Vorhaben „Stilllegung und Abbau des KKK“ abgegeben, die den Einschluss radioaktiver Stoffe betraf. Die Stellungnahme wird in der Entscheidung über den Antrag nach § 7 Abs. 3 AtG auf Stilllegung und Abbau bewertet.

Gemäß § 6 Abs. 1 und 2 AtVfV wurden zum Vorhaben „Stilllegung und Abbau des KKK“ in der Zeit vom 24.07.2018 bis einschließlich zum 24.09.2018 im MELUND sowie bei der Stadtverwaltung Geesthacht folgende Unterlagen zur Einsichtnahme ausgelegt:

- der Genehmigungsantrag vom 24.08.2015,
- die Präzisierung des Antrags vom 24.08.2015 mit Schreiben der Vorhabenträgerin an das MELUND vom 29.09.2017,
- die Kurzbeschreibung vom Mai 2018,
- der Sicherheitsbericht vom Mai 2018,
- die Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) vom Juni 2018.

Die Auslegung erfolgte gemeinsam mit der Auslegung der Unterlagen zum Antrag der Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG zu Errichtung und Betrieb des LasmAaZ.

Gegen die Anträge auf Erlass der Genehmigungen zu Stilllegung und zum Abbau des KKK nach § 7 Abs. 3 AtG, zum Umgang mit radioaktiven Stoffen im LasmAaZ nach § 7 Verordnung zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzverordnung, StrlSchV) in der Fassung, die vor dem 31.12.2018 galt (im Folgenden: § 7 StrlSchV a. F.), nunmehr geregelt in § 12 Abs. 1 Nr. 3 Gesetz zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzgesetz, StrlSchG), und zur Errichtung des LasmAaZ nach § 73 Landesbauordnung für das Land Schleswig-Holstein (LBO) wurden von 390 Personen und Institutionen rechtzeitig Einwendungen erhoben. Dabei handelte es sich überwiegend um Sammeleinwendungen.

Zur mündlichen Erörterung der rechtzeitig erhobenen Einwendungen gegen das Vorhaben „Stilllegung und Abbau des KKK“ fand gemäß § 8 AtVfV vom 11. – 12.12.2018 ein Erörterungstermin mit der Vorhabenträgerin und den Personen, die rechtzeitig Einwendungen erhoben hatten, statt.

Die Inhalte der Einwendungen und die im Erörterungstermin getätigten Aussagen wurden im weiteren Verfahren berücksichtigt.

Gemäß § 7 Abs. 4 AtG wurden alle Behörden beteiligt, deren Zuständigkeitsbereich berührt wird. Folgende Behörden haben Stellung hinsichtlich der Umweltverträglichkeit des Vorhabens „Stilllegung und Abbau des KKK“ genommen:

- Landkreis Harburg,
- Samtgemeinde Bardowick,
- Kreis Stormarn,
- Kreis Steinburg,
- Behörde für Umwelt und Energie der Freien und Hansestadt Hamburg,
- Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit,
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz,
- Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Lauenburg,
- Stadt Geesthacht,

- Kreis Herzogtum Lauenburg,
- Abteilung 5 des MELUND als zuständige Oberste Naturschutzbehörde,
- Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Arbeit, Technologie und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein sowie
- Staatliche Arbeitsschutzbehörde bei der Unfallkasse Nord.

Im weiteren Verlauf hat die Vorhabenträgerin folgende weitere Unterlagen eingereicht, die die Angaben in den ausgelegten Unterlagen konkretisieren:

- Schreiben der Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG, Erläuternde Informationen zum Wirkfaktor „Schall“ vom 17.01.2020,
- E-Mail „AW: SAG KKK - UVP – Defizite“ vom 30.07.2020,
- Schreiben der Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG, Ergänzung der Antragslage für die Werte der Ableitung radioaktiver Stoffe mit Wasser vom 16.12.2020 sowie
- E-Mail „AW: SAG KKK - UVP - Schutz des Personals“ vom 05.12.2022.

Ergänzend wurde

- der wasserrechtliche Erlaubnisantrag der Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG vom 20.02.2019, ergänzt mit Schreiben vom 08.05.2019 an die untere Wasserbehörde des Kreises Herzogtum Lauenburg einschließlich der sieben Anlagen als Informationsquelle,
- der Antrag auf Erteilung einer Erlaubnis zur Entnahme und Einleitung von erwärmten Wasser sowie Abwasser in die Elbe nach § 8 WHG, Antrag auf Genehmigung zur Errichtung bzw. Änderungen von Anlagen gemäß § 56 Landeswassergesetz Schleswig-Holstein

sowie

- die gehobene wasserrechtliche Erlaubnis zur Entnahme von Wasser aus der Elbe und zur Einleitung von Kühlwasser und Abwasser in die Elbe der unteren Wasserbehörde, dem Kreis Herzogtum Lauenburg, vom 07.09.2023

berücksichtigt.

Mit Schreiben vom 23.05.2022 legte die Vorhabenträgerin den Bericht „Überprüfung der Aktualität der UVU“ mit Stand vom 20.05.2022 vor, in dem sie zu dem Schluss kommt, dass die verwendeten Bestandserfassungen von Flora und Fauna noch verwendet werden könnten und der Artenschutzbeitrag nicht aktualisierungsbedürftig sei. Die Aussage der Untersuchung zur Fauna-Flora-Habitat-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP), dass keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele eintreten würden, sei nach wie vor zutreffend.

Darüber hinaus hat die Vorhabenträgerin mit Schreiben vom 30.08.2022 den Bericht „Überprüfung der Aktualität der UVU“ mit Stand vom 26.08.2022 vorgelegt, in welchem sie zu dem Schluss kommt, dass

- sich die rechtlichen Vorgaben aus dem UVPG, dem Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz, BNatSchG) und dem

Strahlenschutzrecht sich in Bezug auf das Vorhaben nicht relevant geändert hätten,

- die Bestandsaufnahme der Schutzgüter weiterhin zutreffend sei und
- sich aus den Abweichungen zum Sicherheitsbericht

keine Änderungen für die Schutzgüter ergeben würden.

1 Bewertung der Aktualität der UVU

Die UVU ist hinreichend aktuell, um auf ihrer Basis die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter beurteilen zu können. Insbesondere wurde das Vorhaben „Stilllegung und Abbau des KKK“ seit Erstellung der zusammenfassenden Darstellung und Bewertung nicht in relevantem Umfang geändert.

Die Aussagen der Untersuchung zur FFH-VP sind weiterhin zutreffend. Die im Artenschutzbeitrag und der FFH-VP vorgenommenen Bestandsbewertungen für das Vorhaben „Stilllegung und Abbau des KKK“ sind auch unter Berücksichtigung aktueller Erkenntnisse sachgerecht.

Auch relevante inhaltliche Änderungen der anzuwendenden Rechtsvorschriften haben sich nicht ergeben.

IV Standort des Vorhabens

Das Betriebsgelände des KKK befindet sich im Landkreis Herzogtum Lauenburg (Schleswig-Holstein) im Ortsteil Krümmel der Stadt Geesthacht und liegt circa (ca.) 34 km südöstlich des Stadtzentrums von Hamburg auf dem nördlichen Ufer der Elbe bei Flusskilometer ca. 580,5.

Die dem Kraftwerksstandort am nächsten gelegene Siedlung des Ortsteils Krümmel berührt das Betriebsgelände, das von dem sogenannten Massivzaun umschlossene Gelände, unmittelbar. Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich unmittelbar neben der Nordwestseite des Betriebsgeländes an der Krümmelstraße / Nobelplatz, dabei beträgt die Entfernung zur Grenze des Überwachungsbereichs (Detektionszaun) ca. 150 m. Die Entfernung zum Stadtkern Geesthacht beträgt ca. 4 km. Etwa 1 km entfernt, getrennt durch das Gelände des Helmholtz-Zentrums Hereon (Hereon), liegt der Ortsteil Grünhof-Tesperhude. Auf der niedersächsischen Seite der Elbe befindet sich die nächstgelegene Wohnbebauung in Tespe ca. 450 m vom Überwachungsbereich des KKK entfernt.

Das Betriebsgelände des KKK wird nach Süden durch die Elbe begrenzt, nach Nordwesten bis Nordosten durch den Geesthang. Die östliche Begrenzung bildet das Gelände des Hereon.

Im Nordosten schließt sich an den Standort das Freiluftschaltanlagengelände an.

Das Betriebsgelände des KKK ist im Flächennutzungsplan der Stadt Geesthacht weitestgehend als Fläche für Versorgungsanlagen ausgewiesen. Ein Bebauungsplan für das Gebiet, auf dem sich der Standort des KKK befindet, existiert nicht.

An der südöstlichen Seite des Standortes des KKK liegt das Brennelemente-Zwischenlager Krümmel (BZK).

Nördlich des BZK wurde das LasmAaZ gebaut. Da in Deutschland aktuell kein Endlager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle zur Verfügung steht, soll zur Erfüllung der Zwischenlagerungsverpflichtung des § 7 Verordnung über Anforderungen und Verfahren zur Entsorgung radioaktiver Abfälle (Atomrechtliche Entsorgungsverordnung, AtEV) am Standort das LasmAaZ errichtet und betrieben werden. Darüber hinaus sollen im LasmAaZ radioaktive Stoffe zur Abklinglagerung eingelagert werden. Für das LasmAaZ wurden eigenständige Genehmigungsanträge nach § 7 StrlSchV a. F. und nach § 73 LBO gestellt. Am 30.04.2020 wurde die Baugenehmigung nach § 73 LBO erteilt. Die zugehörige, eigenständige UVP wurde im Rahmen der Baugenehmigungserteilung abgeschlossen.

Aus bereits 2004 durchgeführten Untersuchungen (Bau des BZK) ist aufgrund einer früheren Nutzung des Standortes des KKK eine Arsenbelastung im Boden des Betriebsgeländes bekannt, die durch eine Untersuchung des Untergrundes im Rahmen der Planung des LasmAaZ bestätigt wurde.

V Kurzbeschreibung des Vorhabens

1 Stilllegung und Abbau

Das KKK nahm am 28.03.1984 seinen kommerziellen Betrieb auf. Mit einer elektrischen Bruttoleistung von 1.402 MW erzeugte das KKK in seiner Betriebszeit 201.712 GWh Strom.

Für das KKK erlosch die Berechtigung zum Leistungsbetrieb mit Inkrafttreten der 13. Novelle zum Atomgesetz am 06.08.2011. Das KKK soll daher stillgelegt und abgebaut werden.

Die Stilllegung und der Abbau des KKK soll

- die Anpassung der zur Einhaltung der Schutzziele und zur Arbeitssicherheit erforderlichen Restbetriebssysteme an die Erfordernisse des Abbaus bzw. deren Ersatz durch neue Systeme,
- den Abbau von nicht mehr benötigten kontaminierten sowie aktivierten Systemen und Anlagenteilen, die im Kontroll- und Überwachungsbereich angeordnet sind,
- Entsorgung von radioaktiven Reststoffen,
- die Dekontamination verbliebener Einrichtungen,
- das Restfreiräumen sowie die Dekontamination und die Freigabe von Gebäuden und, falls erforderlich, von Bodenflächen oder deren Herausgabe,

umfassen. Anschließend soll die Entlassung der Anlage KKK aus der atomrechtlichen Überwachung erfolgen.

Der potenzielle Abriss der Gebäude, soweit diese nicht einer Nachnutzung zugeführt werden, soll grundsätzlich erst nach der Entlassung aus dem AtG nach Maßgabe des dafür gültigen Rechts durchgeführt werden (konventioneller Abriss).

Das Vorhaben „Stilllegung und Abbau des KKK“ soll auch die Errichtung und den Betrieb von Stell- und Pufferlagerflächen auf dem Betriebsgelände umfassen.

Für die Durchführung der Abbaumaßnahmen ist vorgesehen, die noch aus dem Leistungsbetrieb vorhandenen Infrastruktursysteme anzupassen oder durch neue, temporäre Ersatzsysteme zu ersetzen, um die Originalinfrastruktur abbauen zu können. Zu den wesentlichen Aufgaben der Infrastruktur im Abbau sollen

- die Be- und Entlüftung des Kontrollbereichs,
- die Sammlung und Reinigung von Abwässern aus dem Kontrollbereich,
- die Stromversorgung sowie
- die Sicherstellung der sonstigen Infrastruktur, wie Brandschutz-, Strahlenschutz- und Kommunikationseinrichtungen

gehören.

Voraussetzung für den Abbau von Anlagenteilen ist, dass diese für den Restbetrieb oder die spätere Nutzung nicht mehr benötigt werden. Die Ersatzinfrastruktur soll ebenfalls sukzessive stillgesetzt und abgebaut werden.

Arbeitsbereiche

Für den Abbau sollen verschiedene Arbeitsbereiche und Lagerflächen vorzugsweise in den betroffenen Gebäuden eingerichtet werden. Dazu gehören im Wesentlichen Demontage- und Zerlegebereiche, Stauflächen bzw. Pufferlagerflächen, Bereiche zur Dekontamination, Bereiche zur Konditionierung und Bereiche für Radioaktivitätsmessungen.

Zerlegeplätze

In der Regel sollen die verschiedenen Anlagenteile vor Ort demontiert, gegebenenfalls (ggf.) für den Transport vorzerlegt und zu den speziell eingerichteten Zerlegebereichen oder direkt zu den Stauflächen transportiert werden. Es sind Zerlegebereiche für die trockene Nachzerlegung und Zerlegebereiche für die Unterwasserzerlegung vorgesehen.

Stau- und Pufferlagerflächen

Für Anlagenteile, die nicht sofort zum nächsten Arbeitsbereich weitertransportiert werden, sollen Stau- und Pufferlagerflächen eingerichtet werden. Die Einrichtung von Stauflächen soll dabei an geeigneten Orten im Kontrollbereich des KKK erfolgen. Die Stauflächen sollen abgebaute Anlagenteile aufnehmen, bevor diese der Reststoffbearbeitung zugeführt werden. Auch zu bearbeitende radioaktive Reststoffe und radioaktive Abfälle können auf Stauflächen im Kontrollbereich gelagert werden. Pufferlagerflächen (ca. 5.200 m² inklusive (inkl.) der erforderlichen

Baustelleneinrichtungsflächen) sollen innerhalb des Überwachungsbereichs zur Aufnahme der im KKK anfallenden radioaktiven Reststoffe und der im Kontrollbereich zu bearbeitenden radioaktiven Reststoffe und zu behandelnden radioaktiven Abfälle eingerichtet werden.

Stellflächen

Über die Stau- und Pufferlagerflächen hinaus werden für den Abbau des KKK temporäre Stellflächen (ca. 10.660 m² inkl. der erforderlichen Baustelleneinrichtungsflächen) auf dem Betriebsgelände benötigt. Auf ihnen sollen jegliche Art von nicht-radioaktiven Materialien bzw. Reststoffen sowie freigegebene Reststoffe abgestellt werden dürfen. Befinden sich die Stellflächen im Überwachungsbereich, sollen auf diesen auch freigemessene, aber noch nicht freigegebene radioaktive Reststoffe abgestellt werden dürfen.

Eine dieser Flächen soll sich am Parkplatz des Schulungs- und Kommunikationszentrums befinden. Für diese sollen sowohl befestigte Bereiche des Parkplatzes (1.340 m²) als auch unversiegelte Bereiche (520 m²) in Anspruch genommen werden.

Abriss von Gebäuden

Ggf. sollen Gebäude ohne Kontrollbereich nach erfolgter Herausgabe oder Freigabe ganz oder teilweise abgerissen werden. Das Abrissmaterial soll am Abrissort kurzzeitig zwischengelagert und zeitnah abtransportiert werden. Bei Anwendung der Herausgabe- oder der Freigaberegelung sollen die radiologischen Messungen an der bestehenden Struktur erfolgen.

Möglicherweise abzureißende Gebäude und Gebäudestrukturen befinden sich nördlich des Maschinenhauses und des Schaltanlagengebäudes und nordöstlich des Verwaltungsgebäudes 1:

- ZW6 – Lagerhalle,
- ZH0 und ZH1 – Maschinentrafo, Boxen, Eigenbedarfstrafo,
- ZH2 – Fremdnetztrafo,
- ZH3 – Niederspannungstrafo,
- ZH6 – Sprühflutanlage,
- ZH7 – Trafoölkühlanlage,
- ZU3 – Verwaltungsgebäude 2.

Bereiche zur Dekontamination

Für die Reinigung kontaminierter Anlagenteile soll die vorhandene Dekontaminationseinrichtung in der Heißen Werkstatt zur Verfügung stehen. Weitere Dekontaminationseinrichtungen sollen im Kontrollbereich, vorzugsweise im Maschinenhaus, installiert werden. Die Dekontamination von Komponenten soll zwar vorwiegend im KKK möglicherweise aber auch durch qualifizierte externe Dienstleister in einer kerntechnischen Einrichtung mit eigener Umgangsgenehmigung erfolgen.

Bereiche zur Konditionierung

Ein geringer Anteil der anfallenden radioaktiven Reststoffe fällt als radioaktiver Abfall an. Dieser ist mit dem Ziel der Herstellung zwischen- und endlagerfähiger Abfallgebinde zu konditionieren. Die Konditionierung soll am Standort oder in einer externen Einrichtung mit entsprechender Genehmigung erfolgen. Die Konditionierung am Standort wiederum soll vorzugsweise im Maschinenhaus, teilweise aber auch direkt am Ort des Abbaus erfolgen.

Bereiche für Radioaktivitätsmessungen

In den Kontroll- und Überwachungsbereichen sollen Arbeitsbereiche ausgewiesen werden, in denen es möglich sein soll, Radioaktivitätsmessungen durchzuführen.

Zeitliche Einordnung des Abbaus

Für Stilllegung und Abbau des KKK geht die Vorhabenträgerin von einem Zeitraum von mindestens zehn Jahren aus.

2 Konventioneller Abriss der Gebäude

Nach der Entlassung der Gebäude aus der atomrechtlichen Aufsicht kommt neben einer Nutzungsänderung auch der konventionelle Abriss der Gebäude in Betracht, hierzu gibt es derzeit noch keine Festlegung seitens der Vorhabenträgerin.

Für den Fall, dass der vollständige, konventionelle Abriss aller Anlagen und Gebäude auf dem Betriebsgelände verfolgt werde, geht die Vorhabenträgerin davon aus, dass gebäudetechnische Ausrüstungen wie elektrische Einrichtungen, Kabel und Maschinentechnik vollständig beseitigt würden. Dies gelte auch für ober- und unterirdische Teile von Beton und Mauerwerk sowie ober- und unterirdische Teile der Armierung.

Ausgenommen von diesen möglichen Abrissmaßnahmen seien das BZK und das LasmAaZ mit den zugehörigen Außenanlagen.

Nach einer Massenabschätzung geht die Vorhabenträgerin von ca. 500.000 Mg Abrissmasse aus, die ggf. einer Verwertung oder Beseitigung gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz zugeführt werde.

Für den konventionellen Abriss werde eine nach derzeitigem Erkenntnisstand branchenübliche, industrieerprobte Vorgehensweise angewandt. Zu den branchenüblichen Verfahren zählen u. a. Trennschneiden, Seilsägen, Scheren, Stemmen und Brechen.

Der konventionelle Abriss werde nach derzeitiger Planung frühestens zehn Jahre nach Erlass der beantragten Stilllegungs- und Abbaugenehmigung (SAG) beginnen. Für die Gesamtdauer des konventionellen Abrisses geht die Vorhabenträgerin von 24 Monaten (= 500 Arbeitstagen) aus. Soweit erforderlich, würden Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen umgesetzt.

Entsprechend einer Abschätzung (Ansatz: 500 Arbeitstage; zehn Stunden-Tag; 20 Mg pro Lastkraftwagen (LKW)) würde für den Abtransport der ca. 500.000 Mg zu entsorgender Gebäudesubstanz von fünf LKW-Transporten (wobei ein LKW-Transport aus zwei LKW-Fahrten besteht) pro Stunde ausgegangen werden. Somit werde von 100 LKW-Fahrten am Tag ausgegangen.

3 Beschreibung weiterer Vorhaben am Standort und in der Umgebung

KKK

Die Vorhabenträgerin hat am 20.02.2019 und mit Nachtrag vom 08.05.2019 beim Kreis Herzogtum Lauenburg einen Antrag auf Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis für die Entnahme von Wasser aus der Elbe und der Einleitung von Kühl- und Abwasser in die Elbe gestellt. Wesentlicher Anlass für den Antrag war die geplante Änderung der Einleitstelle. Die zur Einleitung in die Elbe vorgesehenen Stoffe wurden im Rahmen einer gewässerökologischen Expertise unter Berücksichtigung des derzeitigen ökologischen und chemischen Zustands des relevanten Oberflächenwasserkörpers auf ihre Auswirkungen auf den Oberflächenwasserkörper Elbe untersucht. Die Vorhabenträgerin legte eine artenschutzrechtliche Bewertung der geplanten Abgabeleitung des Abwassersammel- und -aufbereitungssystems (TR-Abgabeleitung), sowie ein gewässerökologisches Gutachten zur geplanten TR-Abgabeleitung jeweils mit Stand von Januar 2018 vor. Darin untersuchte sie u. a. die Auswirkungen der Einleitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser in die Elbe.

Der Kreis Herzogtum Lauenburg hat in seiner Funktion als untere Wasserbehörde eine gehobene wasserrechtliche Erlaubnis für die o. g. Entnahme und Einleitung erteilt.

Hereon

In unmittelbarer Nachbarschaft des KKK sollen im Bereich des Hereon die Stilllegung des Forschungsreaktors FRG-1 und der Abbau der Forschungsreaktoranlage und des Heißen Labors erfolgen und eine Transportbereitstellungshalle für radioaktive Stoffe betrieben werden. Auf dem Gelände des Hereon befindet sich in einem Betonschacht der Reaktordruckbehälter mit Schildtank des Nuklearschiffs Otto Hahn zur Lagerung. Dieser soll in einer neu zu errichtenden Zerlegehalle zerlegt werden. Beide Vorhaben sind in einem zurzeit laufenden atomrechtlichen Genehmigungsverfahren zusammengefasst.

BZK

Auf dem Betriebsgelände des KKK befindet sich in südöstlicher Richtung das BZK, in dem seit November 2006 mit Brennelementen beladene Transport- und Lagerbehälter vom Typ CASTOR® V/52 zwischengelagert werden. Die im Zeitpunkt der UVU dargestellten Baumaßnahmen zur Autarkisierung des BZK sind mittlerweile abgeschlossen worden.

LasmAaZ

Die Errichtung des LasmAaZ auf dem Betriebsgelände des KKK ist abgeschlossen.

VI Übersicht über die möglichen umweltrelevanten Wirkungen

Im Folgenden sind die potenziellen Wirkungen des Vorhabens dargestellt. Sofern bestimmte potenzielle Wirkungen des Vorhabens keine umweltrelevanten Wirkungen entfalten, wird dies ebenfalls bereits an dieser Stelle dargestellt.

1 Stilllegung und Abbau

1.1 Flächeninanspruchnahme

Für die Herstellung der Stell- und Pufferlagerflächen müssen Gebäude und Strukturen abgerissen werden. Damit verbunden ist das Aufstellen von Leichtbauhallen, Zelten oder Containern.

Für Baustelleneinrichtungsflächen und temporäre Lagerflächen für z. B. Abrissmaterial im Überwachungsbereich werden bereits versiegelte Bereiche genutzt.

Insgesamt ist eine Nutzung von ca. 10.660 m² für Stellflächen (einschließlich Baustelleneinrichtungsflächen und temporären Lagerflächen) und ca. 5.200 m² für Pufferlagerflächen auf dem Betriebsgelände vorgesehen, davon sind insgesamt ca. 2.040 m² von Neuversiegelungen betroffen.

Die potenziellen Auswirkungen durch die temporäre und dauerhafte, bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie Boden und Wasser (Kompartiment Grundwasser) werden untersucht.

1.2 Veränderung der Raumstruktur

Veränderungen der Raumstruktur treten durch die Herstellung und Nutzung von Stell- und Pufferlagerflächen auf, da z. T. bestehende Gebäudestrukturen (inklusive der Demontage von Einbauten) zurückgebaut und Flächen einer veränderten Nutzung zugeführt werden. Es werden Leichtbauhallen, Zelte oder Container aufgestellt.

Die Bautätigkeiten unter Einsatz von Kränen führen zu einer temporären Veränderung der Silhouette des Standortes des KKK.

Die potenziellen Auswirkungen durch die bau- und anlagebedingte Veränderung der Raumstruktur auf die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt und Landschaft werden untersucht.

1.3 Emissionen konventioneller Luftschadstoffe, Staub und Gerüche

Baubedingt werden Luftschadstoffe und Staub durch Bautätigkeiten im Rahmen des Abbaus vorhandener Strukturen sowie bei der Errichtung von Stell- und Pufferlagerflächen emittiert.

Die potenziellen Auswirkungen durch baubedingte Staub- und Luftschadstoffimmissionen auf die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden,

Wasser, Luft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter werden insbesondere anhand einer Luftschadstoffimmissionsprognose (Anhang IV der UVU) untersucht.

Staubemissionen zum Beispiel (z. B.) aus dem Betrieb der Baumaschinen und -geräte für den Abriss von Gebäuden und der Herstellung von Stell- und Pufferlagerflächen und der Aufwirbelung durch Fahrzeugbewegungen werden betrachtet. Aufgrund einer früheren Nutzung des Standortes des KKK ist nicht auszuschließen, dass Abwehungen des bei Errichtungs- und anderen Bauarbeiten anfallenden Bodenaushubs mit Schadstoffen, insbesondere Arsen, belastet sind.

Es sind keine relevanten baubedingten Staubemissionen zu erwarten. Eine Darstellung und Bewertung potenzieller Auswirkungen ist nicht erforderlich.

Aus dem Betrieb der Baumaschinen und -geräte und dem LKW-Verkehr resultieren neben Staubemissionen auch Abgasemissionen durch Dieselmotoren (i. W. Stickstoffoxide). Aufgrund der geringen Anzahl zum Einsatz kommender Baumaschinen und -geräte, des Abstandes zur nächstgelegenen Wohnbebauung von etwa 50 m sowie der im Untersuchungsraum vorhandenen guten Durchlüftungssituation sind keine relevanten Erhöhungen der vorhandenen Vorbelastung zu erwarten. Vorhabenbedingte Überschreitungen der Grenzwerte der Neununddreißigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV) und der Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, TA Luft) sind auszuschließen. Dies gilt auch im Hinblick auf die zu erwartenden Baustellenverkehre auf dem angrenzenden öffentlichen Straßennetz. Eine Beschreibung und Bewertung potenzieller Auswirkungen durch die Immissionen durch konventionelle Luftschadstoffe (baubedingte Abgasemissionen der Dieselmotoren der Baumaschinen und -geräte und der LKW) ist nicht erforderlich.

Betriebsbedingt resultieren Emissionen von konventionellen Luftschadstoffen aus dem Betrieb der Hilfskesselanlage und den Funktionsprüfungen der Notstromdieselanlagen sowie aus LKW-Transporten. Im jährlichen Mittel sind zwei bis drei LKW-Transporte pro Tag für den An- bzw. Abtransport von Material auf das und vom Betriebsgelände erforderlich. Dazu kommt eine geringe Anzahl an Transportvorgängen durch LKW und Gabelstapler z. B. für den Transport der radioaktiven Abfälle und Reststoffe auf dem Betriebsgelände des KKK.

Betriebsbedingte Emissionen von konventionellen Luftschadstoffen und Staub aus der Anlage werden durch die Abluftfilterung reduziert und anschließend über den Abluftkamin in die Atmosphäre abgegeben. Die aus dem bereits genehmigten Betrieb der Hilfskesselanlage und den Funktionsprüfungen der Notstromdieselanlagen resultierenden Immissionen im Restbetrieb entsprechen denen des Leistungsbetriebes des KKK. Ebenso entsprechen Art und Anzahl der Transporte im Wesentlichen denen des Leistungsbetriebes des KKK. Selbst wenn im Mittel zwei bis drei Abtransporte pro Tag hinzukämen, wären die daraus resultierenden Immissionen

durch Luftschadstoffe so geringfügig, dass die bestehende Luftbelastung dadurch nicht relevant erhöht werde. Eine Beschreibung und Bewertung potenzieller Auswirkungen durch die Immissionen durch konventionelle Luftschadstoffe ist nicht erforderlich.

Ebenso sind keine relevanten betriebsbedingten Staubemissionen zu erwarten. Eine Beschreibung und Bewertung potenzieller Auswirkungen ist gleichermaßen nicht erforderlich.

Das Vorhaben „Stilllegung und Abbau des KKK“ bedingt keine relevanten bau- oder betriebsbedingten Emissionen von Gerüchen, sodass auch die Beschreibung und Bewertung potenzieller Auswirkungen von Geruchsimmissionen nicht erforderlich ist.

1.4 Emission von Schall

Durch die Stilllegung und Abbau des KKK ergeben sich folgende Schallemissionsquellen:

- Baubedingt
  - Gebäudeabstrahlung durch Innenarbeiten,
  - Körperschall,
  - Schall durch Dekontamination des Fortluftkamins,
  - Lockerungssprengungen,
  - Abriss von Gebäuden, Errichtung von Stell- und Pufferlagerflächen,

- Betriebsbedingt
  - Schall durch Transportvorgänge auf Stell- und Pufferlagerflächen nach Ende ihrer Errichtung und An- bzw. Abtransport von Material sowie
  - Betriebsgeräusche des KKK im Restbetrieb.

Die potenziellen Auswirkungen durch Schallimmissionen werden für die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, und Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt untersucht.

1.5 Emission von Licht

Für die Stilllegung und den Abbau des KKK ist eine Beleuchtung erforderlich. Da der Überwachungsbereich entlang der Zäune des KKK und des BZK aus sicherheits- und sicherungstechnischen Gründen nachts bereits im Leistungs- und Nachbetrieb beleuchtet wurde, ist damit keine relevante Veränderung der bisherigen Beleuchtungsstärke und Blendwirkung verbunden. Eine Darstellung und Bewertung potenzieller Auswirkungen ist nicht erforderlich.

1.6 Emission von Wärme

Die in das LasmAaZ einzulagernden Gebinde und die sonstigen radioaktiven Abfälle und Reststoffe sowie die puffergelagerten Anlagenteile emittieren keine relevante Wärmestrahlung. Wärmeemissionen aus thermischen Zerlegeverfahren sind vernachlässigbar.

Mit der Einleitung von Kühlwasser wird Wärme in die Elbe eingetragen. Die Einleitung von Wärme mit dem Kühlwasser ist durch die wasserrechtliche Erlaubnis des Kreises Herzogtum Lauenburg vom 07.09.2023 genehmigt. Durch die Regelungen der wasserrechtlichen Erlaubnis wird sichergestellt, dass das Vorhaben „Stilllegung und Abbau des KKK“ durch betriebsbedingten Wärmeeintrag zu keinen erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen auf das Teilschutzgut oberirdische Gewässer führt.

Im Rahmen des wasserrechtlichen Erlaubnisverfahrens wird sichergestellt, dass es auch zukünftig nicht zu relevanten Auswirkungen auf das Teilschutzgut oberirdische Gewässer durch den Wärmeeintrag kommt.

Durch den Wärmeeintrag sind somit keine relevanten Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erwarten. Eine Darstellung und Bewertung potenzieller Auswirkungen ist nicht erforderlich.

1.7 Emission von Erschütterungen

Möglicherweise soll ein handgeführter Drucklufthammer bei Abrissarbeiten zur Errichtung der Stell- und Pufferlagerflächen in einem Abstand zur Nachbarschaft von mindestens 140 – 150 m (Arbeitsfeld „lf2a.1“ zum Führungsimmissionsort „IO 5“ gemäß schalltechnischer Untersuchung (Anhang III der UVU)) eingesetzt werden. Drucklufthämmer sind zwar als potenzielle Verursacher von Erschütterungen im nahen Umfeld bekannt, wirken aber örtlich nur sehr begrenzt ein. Die in den Baugrund eingeleitete Energie ist bei handgeführten Geräten vergleichsweise gering. In der Literatur lassen sich für solche Abrissarbeiten (Hydraulik- / Motor- / Drucklufthämmer etc.) für Erschütterungen Untersuchungskorridore von ca. 20 – 30 m um den Einsatzort finden, was weit unterhalb der hier vorliegenden Abstände zur nächstgelegenen Wohnbebauung liegt. Der in Betracht gezogene Einsatz der Drucklufthämmer ist daher irrelevant. Auch sonst sind keine relevanten Auswirkungen durch den Faktor Erschütterungen ersichtlich.

Bei einer vollständigen Zerlegung des biologischen Schildes in Einbaulage können ggf. Lockerungssprengungen zur Trennung des Verbundes zwischen Armierungsstahl und Beton sowie zur Auflockerung des Betons zum Einsatz kommen. Dabei handelt es sich um Sprengungen geringeren Ausmaßes im Inneren der Anlage.

Im Rahmen der Stilllegung und des Abbaus des KKK sind somit keine relevanten Auswirkungen auf die Schutzgüter durch Erschütterungen zu erwarten. Eine Darstellung und Bewertung potenzieller Auswirkungen ist nicht erforderlich.

1.8 Wasserentnahme und Wasserhaltung

Grundwasserentnahme

Da hangseitig Wasserstände oberhalb der Kraftwerksebene bzw. oberhalb der Bauwerkssohle auftreten, wird das Gelände über ein bestehendes Hangdrainage-System entwässert. Durch Bescheid vom 23.01.1997 der unteren Wasserbehörde,

Kreis Herzogtum Lauenburg, sowie den Änderungsbescheiden vom 17.01.2007, 14.11.2016 und 26.08.2019 ist der Vorhabenträgerin die Erlaubnis erteilt worden, Grundwasser zum Zwecke der Absenkung zu benutzen. Vorhabenbedingt ergeben sich keine Veränderungen der bestehenden Situation. Im Übrigen ist durch die Regelung der wasserrechtlichen Erlaubnis sichergestellt, dass es durch die Wasserentnahme und -haltung zu keinen relevanten Auswirkungen auf die Schutzgüter kommt.

Trinkwasser und ggf. Löschwasser werden aus dem öffentlichen Netz der Stadtwerke Geesthacht bereitgestellt. Mit der Wasserversorgung sind keine relevanten Auswirkungen auf die Schutzgüter verbunden.

Eine Darstellung und Bewertung potenzieller Auswirkungen ist daher nicht erforderlich.

Oberflächenwasserentnahme

Zur Versorgung mit Kühlwasser wird der Elbe Wasser entnommen.

Die Entnahme von Wasser aus der Elbe ist durch die wasserrechtliche Erlaubnis des Kreises Herzogtum Lauenburg vom 07.09.2023 genehmigt. Durch die Regelung der wasserrechtlichen Erlaubnis ist sichergestellt, dass es durch die Wasserentnahme zu keinen relevanten Auswirkungen auf die Schutzgüter kommt.

Im Rahmen des wasserrechtlichen Genehmigungsverfahrens wird sichergestellt, dass es auch zukünftig nicht zu relevanten Auswirkungen auf das Teilschutzgut oberirdische Gewässer durch Oberflächenwasserentnahme kommt.

Eine Darstellung und Bewertung potenzieller Auswirkungen ist nicht erforderlich.

1.9 Einleitung von konventionellen Abwässern

Neben konventionell belastetem Abwasser soll Niederschlags- und Drainagewasser in die Elbe eingeleitet werden.

Die Einleitung von konventionell belastetem Abwasser in die Elbe ist durch die wasserrechtliche Erlaubnis des Kreises Herzogtum Lauenburg genehmigt. Durch die Regelungen der wasserrechtlichen Erlaubnis ist sichergestellt, dass es durch die Einleitung von konventionell belastetem Abwasser zu keinen relevanten Auswirkungen auf die Schutzgüter kommt.

Im Rahmen des wasserrechtlichen Genehmigungsverfahrens wird sichergestellt, dass es nicht zu erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen auf das Teilschutzgut oberirdische Gewässer durch Einleitung von konventionell belastetem Wasser kommt.

Auch für die Einleitung von Niederschlags- und Drainagewasser in die Elbe liegt eine wasserrechtliche Erlaubnis (1. Änderung der wasserrechtlichen Erlaubnis vom 20.06.2012, Kreis Herzogtum Lauenburg, vom 10.09.2019) vor. Durch die Regelungen der wasserrechtlichen Erlaubnis ist sichergestellt, dass es durch die Einleitung von

Niederschlags- und Drainagewasser in die Elbe zu keinen relevanten Auswirkungen auf die Schutzgüter kommt.

Das anfallende konventionell belastete Abwasser aus dem Sozialbereich wird über die Anbindung an die Schmutzwasserleitung des am Standort des KKK vorhandenen Entwässerungssystems abgeleitet. Im Brandfall anfallendes Löschwasser wird in den jeweiligen Auffangwannen der Geräte oder Gebäude aufgefangen und zurückgehalten. Fällt Löschwasser außerhalb der Gebäude an, werden die Absperrschieber der Oberflächenentwässerung geschlossen; damit steht das Leitungsnetz der Oberflächenentwässerung als Rückhaltevolumen zur Verfügung. Fällt hingegen Löschwasser auf dem Parkplatz an, wird die Hangentwässerung geschlossen und das entsprechende Leitungsnetz steht als Rückhaltevolumen zur Verfügung. Nach Freigabe durch den Gewässerschutzbeauftragten und einer Beprobung wird abhängig vom Analyseergebnis das Löschwasser in das Entwässerungssystem eingespeist oder extern entsorgt. Zusätzliche vorhabenbedingte Einleitungen von konventionelle Abwässern in das Entwässerungssystem sind gegenüber dem Leistungsbetrieb nicht zu erwarten, da durch die Tätigkeiten im Restbetrieb die bestehende Situation nicht verändert wird. Die Einleitmengen in das Klärwerk werden wegen der Verminderung des benötigten Personals sukzessive zurückgehen.

Eine Darstellung und Bewertung potenzieller Auswirkungen ist nicht erforderlich.

1.10 Anfall von konventionellen Abfällen

Durch Abrisstätigkeiten für die Vorbereitung der Errichtung von Pufferlagerflächen entstehen Abfälle, wie z. B. mineralische Bauabfälle, Metallschrott und Fassadenmaterialien. Bei der Stilllegung und dem Abbau des KKK fallen darüber hinaus insbesondere noch Abfälle an, die Gewerbeabfällen ähnlich sind.

Im Rahmen der Abbauphasen entstehen zudem gefährliche Abfälle. Während der letzten Jahre sind jährlich ca. 3.500 Mg nicht gefährliche und ca. 200 Mg gefährliche Abfälle bei Tätigkeiten am Standort des KKK angefallen.

Die konventionellen Abfälle, die bei Abrisstätigkeiten sowie bei den Stilllegungs- und Abbautätigkeiten anfallen, werden entsprechend der Abfallarten verwertet oder beseitigt. Dabei unterliegen alle anfallenden Abfälle den Regelungen des Gesetzes zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz, KrWG) und den daraus folgenden Rechtsverordnungen.

Eine Darstellung und Bewertung potenzieller Auswirkungen durch den Anfall und die Entsorgung von konventionellen Abfällen ist nicht erforderlich, da bei der Verwertung oder Beseitigung gemäß KrWG eine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit nicht zu erwarten ist.

1.11 Anfall von radioaktiven Abfällen

Bei der Stilllegung und dem Abbau des KKK fallen radioaktive Abfälle (nach Planungen der Vorhabenträgerin ca. 1,5 % der Gesamtmasse) an. Diese werden in gemäß den Endlagerungsbedingungen des Endlagers Konrad konditionierter oder vorkonditionierter und verpackter Form sowie in Übereinstimmung mit den Annahmebedingungen des LasmAaZ oder anderer Zwischenlager so lange zwischengelagert, bis sie zur Einlagerung in das Endlager Konrad abtransportiert werden.

Diese Zwischenlager müssen über eine entsprechende Genehmigung verfügen, so dass insbesondere durch die Bauweise dieser Zwischenlager und die Zulassungsbestimmungen für die dort einzulagernden Behälter sichergestellt wird, dass keine umweltrelevanten Emissionen davon ausgehen. Die Auswirkungen der Zwischenlagerung im LasmAaZ wurden in der UVP zur Errichtung und zum Betrieb des LasmAaZ bewertet.

Die Lagerung von anfallenden und im Kontrollbereich zu bearbeitenden radioaktiven Reststoffen und radioaktiven Abfällen erfolgt im Kontrollbereich und auf dafür vorgesehenen Pufferlagerflächen im Überwachungsbereich des KKK oder im LasmAaZ.

Die Auswirkungen durch Direktstrahlung werden in Abschnitt VIII.3 betrachtet.

Im Rahmen der Stilllegung und des Abbaus des KKK sind über die oben genannte Zwischenlagerung keine weiteren relevanten Auswirkungen auf die Schutzgüter durch radioaktive Abfälle zu erwarten. Eine Darstellung und Bewertung potenzieller Auswirkungen ist auf Grund der geringen Wirkungsintensität nicht erforderlich.

1.12 Emissionen ionisierender Strahlung und radioaktiver Stoffe

1.12.1 Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft

Während der Stilllegung und des Abbaus des KKK erfolgt wie auch im Leistungs- und Nachbetrieb die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft in Form von radioaktiven Gasen und von an Schwebstoffen gebundenen radioaktiven Stoffen. Emissionsquellen sind Arbeiten an kontaminierten Anlagenteilen, Zerlegearbeiten und weitere Stilllegungsarbeiten innerhalb des Kontrollbereichs. Durch Maßnahmen wie z. B. Einhausungen werden die Emissionen weitgehend zurückgehalten.

Die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft erfolgt bis zur Errichtung eines Ersatzsystems über den vorhandenen Fortluftkamin.

Für die Stilllegung und den Abbau des KKK wurden folgende Höchstwerte für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft beantragt:

Tabelle 5: Radioaktive Gase

Zeitraum	Höchstwert in Bq
Innerhalb eines Kalenderjahres	4,5 E+13
Innerhalb von zwei Quartalen	2,3 E+13

Tabelle 6: An Schwebstoffen gebundene radioaktive Stoffe

Zeitraum	Höchstwert in Bq
Innerhalb eines Kalenderjahres	1,5 E+10
Innerhalb von 180 aufeinanderfolgenden Tagen (26 Wochen)	7,4 E+09
Innerhalb eines Tages	1,5 E+08

Als Quellterme für die Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Luft wurden folgende Nuklidverteilungen angesetzt:

- an Schwebstoffen gebundene radioaktive Stoffe: Co-60 mit 4,24 E+09 Bq/a, Cs-137 mit 1,04 E+10 Bq/a, Sr-90 mit 3,03 E+08 Bq/a und Am-241 mit 1,50 E+07 Bq/a und
- Radioaktive Gase: Kr-85 mit 3,66 E+13 Bq/a, H-3 mit 7,40 E+12 Bq/a und C-14 mit 1,00 E+12 Bq/a.

Von den geplanten Stell- und Pufferlagerflächen erfolgen keine Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Luft.

Die potenziellen betriebsbedingten Auswirkungen durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft werden unter Berücksichtigung der radiologischen Vorbelastung auf die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser (Kompartiment oberirdische Gewässer) und Luft untersucht.

1.12.2 Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser

Radioaktives Abwasser kann in Strahlenschutzbereichen (z. B. im Brennelementlagerbecken, in der Kondensationskammer oder bei Reinigungs- und Dekontaminationsvorgängen) anfallen. Je nach Verschmutzungsgrad und Aktivitätshöhe werden die anfallenden Abwässer klassifiziert und gesammelt und dann durch Filtration, Verdampfung oder Ionenaustausch gereinigt und dekontaminiert. Je nach Art der Abwasserbehandlung werden die Abwässer wieder in die Kreisläufe eingespeist oder in die Elbe abgegeben. Die Einleitung des Abwassers in die Elbe erfolgt über die TR-Abgabeleitung, bei Flusskilometer 580,72.

Von den geplanten Stell- und Pufferlagerflächen erfolgen keine Ableitungen radioaktiver Stoffe mit dem Wasser.

Der Antrag nach § 7 Abs. 3 AtG sah vor, dass die Ableitungswerte mit dem Wasser unverändert bleiben sollten. Als Quellterm für die Berechnung der potenziellen

Exposition in der Umgebung des KKK über den Wasserpfad wurden daher die maximal zulässigen Aktivitätsabgaben (Jahreshöchstwerte) für die Ableitungen radioaktiver Stoffe mit dem Wasser des KKK aus der 2. Betriebsgenehmigung angesetzt und für Tritium 1,85 E+13 Bq/a und Nuklide ohne Tritium 5,00 E+10 Bq/a angegeben.

Für das Nuklidgemisch ohne Tritium wurden folgende Anteile von Einzelnukliden angesetzt: Co-60 mit 1,55 E+10 Bq/a, Sr-90 mit 1,00 E+09 Bq/a, Cs-134 mit 1,15 E+10 Bq/a, Cs-137 mit 2,05 E+10 Bq/a und Am-241 mit 1,50 E+09 Bq/a.

In der „Ergänzung der Antragslage hinsichtlich der Ableitungen mit dem Wasser“ begrenzte die Vorhabenträgerin die Ableitung sonstiger radioaktiver Stoffe (ohne Tritium) auf 5,00 E+09 Bq/a und gibt einen integralen Abgabewert für Tritium von 9,00 E+13 Bq für die Gültigkeitsdauer der wasserrechtlichen Erlaubnis vom 07.09.2023 an.

Die potenziellen betriebsbedingten Auswirkungen durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser werden unter Berücksichtigung der radiologischen Vorbelastung für die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, und Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden und Wasser (Kompartiment oberirdische Gewässer) untersucht.

1.12.3 Emissionen ionisierender Strahlung (Direktstrahlung)

Während der Stilllegung und des Abbaus des KKK wird Direktstrahlung aus den am Standort vorhandenen radioaktiven Stoffen emittiert. Zu berücksichtigen sind des Weiteren die Transportvorgänge sowie die Lagerung auf den Stell- und Pufferlagerflächen. Die Beiträge zur Direktstrahlung aus den Gebäuden des KKK, den Lagerflächen im Freien, dem BZK und dem LasmAaZ wurden konservativ unter Ausnutzung der gesamten Lagerkapazität des LasmAaZ in der Berechnung der Summe der Exposition durch Direktstrahlung am gesamten Standort berücksichtigt. Zur Einhaltung des Grenzwertes der Gesamtexposition und zur Minimierung der Expositionen gemäß § 8 StrlSchG sollen geeignete Maßnahmen, wie die Nutzung von Abschirmungen, die Einhaltung von Abständen und die optimierte Aufstellung von Behältern auf den Pufferlagerflächen durchgeführt werden.

Die potenziellen betriebsbedingten Auswirkungen durch Emissionen ionisierender Strahlung werden unter Berücksichtigung der radiologischen Vorbelastung für die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, und Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt untersucht.

1.13 Sicherheitstechnisch relevante Ereignisse / Störfälle

Für die Stilllegung und den Abbau des KKK werden Ereignisse / Störfälle, die aus Einwirkungen von innen und von außen, aus Wechselwirkungen mit anderen Anlagen sowie aus der Pufferlagerung resultieren, betrachtet. Die radiologischen Auswirkungen wurden bewertet.

Für den Restbetrieb der Anlage werden folgende Ereignisse betrachtet:

a) Einwirkungen von innen:

- anlageninterner Brand,
- Leckage von Behältern,
- anlageninterne Überflutung,
- Komponentenversagen,
- Absturz von Lasten,
- Ereignisse bei Transportvorgängen,
- Wechselwirkung mit anderen Anlagen am Standort,
- anlageninterne Explosionen,
- chemische Einwirkungen und
- Ausfälle und Störungen sicherheitstechnisch wichtiger Einrichtungen.

b) Einwirkungen von außen:

- naturbedingte Einwirkungen, z. B.:
  - extreme meteorologische Bedingungen,
  - Hochwasser,
  - biologische Einwirkungen,
  - Waldbrände und
  - Erdbeben
- zivilisatorisch bedingte Einwirkungen, z. B.:
  - Flugzeugabsturz,
  - anlagenexterne Explosion,
  - Eindringen gefährlicher Stoffe sowie
  - anlagenexterner Brand.

Die bei einem anlageninternen Brand entstehenden konventionellen Luftschadstoffe sind mit anderen Brandereignissen vergleichbar und führen nicht zu besonderen Gefährdungen. Anfallendes Löschwasser wird in den jeweiligen Auffangwannen der Geräte oder Gebäude aufgefangen und zurückgehalten. Tritt Löschwasser außerhalb der Gebäude einschließlich auf dem Parkplatz auf, werden die Absperrschieber der Oberflächenentwässerung bzw. der Hangentwässerung geschlossen und die entsprechenden Leitungsnetze stehen als Rückhaltevolumen zur Verfügung.

Die potenziellen Auswirkungen durch Ereignisse / Störfälle auf die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser und Luft werden untersucht.

2 Konventioneller Abriss der Gebäude

Hauptsächlich sind aus heutiger Sicht die folgenden umweltrelevanten Wirkungen durch den konventionellen Abriss der Gebäude möglich. Für den konventionellen Abriss der aus dem Regelungsbereich des AtG entlassenen Gebäude liegen noch keine konkreten Planungen vor, so dass Angaben von quantitativen Emissionswerten noch nicht möglich sind.

2.1 Flächeninanspruchnahme

Im Rahmen des konventionellen Abrisses der Gebäude des KKK ist voraussichtlich eine temporäre Flächeninanspruchnahme für die Herstellung von Lager-, Rangier- und Baustelleneinrichtungsflächen erforderlich. Nach derzeitigem Stand ist davon auszugehen, dass sämtliche Arbeiten und Flächeninanspruchnahmen auf bestehenden versiegelten Bereichen auf dem Betriebsgelände des KKK erfolgen werden, wobei der Schwerpunkt der Arbeiten im jetzigen Überwachungsbereich liegt. Neuversiegelungen sind im Rahmen des konventionellen Abrisses nicht vorgesehen. Auswirkungen auf die Schutzgüter sind nach derzeitigem Erkenntnisstand nicht betrachtungsrelevant.

2.2 Veränderung der Raumstruktur

Für den konventionellen Abriss der aus dem Regelungsbereich des AtG entlassenen Gebäude liegen noch keine konkreten Planungen vor. Voraussichtlich erfolgt im Rahmen des konventionellen Abrisses der Gebäude des KKK eine temporäre Veränderung der Raumstruktur durch die Herstellung von Lager-, Rangier- und Baustelleneinrichtungsflächen. Durch den konventionellen Abriss der Gebäudestrukturen des KKK kommt es wiederum zu einer dauerhaften, positiven Veränderung der Raumstrukturen. Potenzielle Auswirkungen durch den Gebäudeabriss sind für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt im Rahmen des konventionellen Abrisses von Gebäuden zu betrachten.

2.3 Emissionen von konventionellen Luftschadstoffen, Staub und Gerüchen

Im Rahmen des konventionellen Abrisses der Gebäude des KKK können der Betrieb von Baumaschinen und -geräten sowie LKW-Verkehr für den Abtransport von Bauschutt zu Emissionen von Luftschadstoffen auf dem Betriebsgelände des KKK und entlang der Transportwege führen. Es wird vorausgesetzt, dass handelsübliche Geräte und Transportfahrzeuge nach dem Stand der Technik eingesetzt werden, hierzu zählt nach derzeitigem Erkenntnisstand auch eine Zerkleinerungsanlage. Da ein sukzessiver Abbau vorgesehen ist, wird von einer geringen Anzahl gleichzeitig eingesetzter Abrissgeräte ausgegangen. Emissionen von gasförmigen Luftschadstoffen gehen dabei zumeist von bodennahen Quellen aus und sind nur in der unmittelbaren Umgebung der Emissionsorte und dem Betriebsgelände des KKK nachweisbar. Die Aufwirbelung von Staub durch Abrisstätigkeiten und bei der LKW-Beladung wird sich wegen der zu erwartenden eher großen Korngröße der Staubteilchen im Wesentlichen auf das Betriebsgelände des KKK beschränken.

Unter der Annahme, dass der Abtransport von Bauschutt ausschließlich per LKW erfolgt, ist das Verkehrsaufkommen im Durchschnitt mit fünf LKW-Transporten pro Stunde bzw. 50 LKW-Transporten pro Tag (entsprechend 100 Fahrten pro Tag) anzusetzen. Es kann phasenweise zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen auf der Elbuferstraße (K 63) und den von hier zur Bundestraße (B 5) führenden Straßen (Krümmelstraße, Tesperhuder Straße, Steinberg u. a.) und damit zu vermehrtem Auftreten von Luftschadstoffen auf diesen Verkehrswegen kommen.

Potenzielle Auswirkungen sind für die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft sowie Kulturgüter und sonstige Sachgüter im Rahmen des konventionellen Abrisses von Gebäuden zu betrachten.

Das Vorhaben „Stilllegung und Abbau des KKK“ bedingt nach derzeitigen Planungen keine relevanten Emissionen von Gerüchen, die eine Betrachtung von Geruchsimmissionen erforderlich machen.

2.4 Emissionen von Schall

Im Rahmen des konventionellen Abrisses der Gebäude des KKK können der Betrieb von Abrissgeräten, Maschinen und LKW-Verkehr für den Abtransport von Bauschutt zu Schallemissionen auf dem Betriebsgelände des KKK und entlang der Transportwege führen. Für die Abrissarbeiten ist keine Nachtarbeit vorgesehen und die anzusetzende Dauer beträgt 24 Monate. Da ein sukzessiver Abriss vorgesehen ist, wird von einer geringen Anzahl gleichzeitig eingesetzter Abrissgeräte ausgegangen.

Unter der Annahme, dass der Abtransport von Bauschutt ausschließlich per LKW erfolgt, ist das Verkehrsaufkommen im Durchschnitt mit fünf LKW-Transporten pro Stunde bzw. 50 LKW-Transporten pro Tag (entsprechend 100 Fahrten pro Tag) anzusetzen. Es kann phasenweise zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen und damit vermehrten Schallemissionen durch Schwerlastverkehr auf den Verkehrswegen kommen. In der schalltechnischen Untersuchung (Anhang III der UVU) wird der baubedingte Zusatzverkehr der Vorhaben „Stilllegung und Abbau des KKK“, „Errichtung und Betrieb des LasmAaZ“ und „Autarkie des BZK“ mit ca. 160 LKW-Transporten am Tag angegeben, wodurch es an den maßgeblichen Immissionsorten zu Pegelzunahmen von maximal 1,2 dB(A) tags und 2,2 dB(A) nachts kommt. Hinzu kommt, dass die Vorhaben „Errichtung und Betrieb des LasmAaZ“ und BZK zum Zeitpunkt eines möglichen konventionellen Abrisses keinen baubedingten Zusatzverkehr mehr mit sich bringen werden, da die Baumaßnahmen im Rahmen der Vorhaben „Autarkie des BZK“ und „Errichtung und Betrieb des LasmAaZ“ bereits zum heutigen Zeitpunkt abgeschlossen sind. Relevante Auswirkungen sind daher nicht zu erwarten.

Falls Sprengungen vorgenommen werden sollten, ist die Ausführung in Abstimmung mit den zuständigen Behörden zu planen, um vor allem Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere zu minimieren oder zu vermeiden (z. B. durch Beachtung von Brut- und Rastzeiten).

Potenzielle Auswirkungen durch Schallimmissionen sind für die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt im Rahmen des konventionellen Abrisses von Gebäuden zu betrachten. Ein Wirkzusammenhang des Schalls zu den anderen Schutzgütern besteht nicht.

2.5 Emissionen von Erschütterungen

Erschütterungen durch den Betrieb von Maschinen sind nur in räumlich begrenztem Umfang zu erwarten. Sprengungen, die Druckwellen durch die Luft oder das Erdreich bewirken, sind nicht vorgesehen, können jedoch nicht ausgeschlossen werden. Für den konventionellen Abriss der aus dem Regelungsbereich des AtG entlassenen Gebäude liegen noch keine konkreten Planungen vor, so dass eine Darstellung von Arbeiten, aus denen sich Erschütterungen ergeben können, nicht umfassend und detailliert möglich ist.

Falls Sprengungen vorgenommen werden sollten, wird die Ausführung in Abstimmung mit den zuständigen Behörden geplant, um vor allem Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere zu minimieren oder zu vermeiden (z. B. durch Beachtung von Brut- und Rastzeiten).

Potenzielle Auswirkungen durch Erschütterungen sind für die Schutzgüter Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sowie für Kultur- und sonstige Sachgüter im Rahmen des konventionellen Abrisses von Gebäuden zu betrachten.

2.6 Einleitung von konventionellen Abwässern, Wasserentnahme und Wasserhaltung

Während des konventionellen Abrisses ist nach derzeitigem Erkenntnisstand die Weiterführung der Wasserhaltung im Bereich des Betriebsgeländes des KKK vorgesehen. Der Vorhabenträgerin liegen wasserrechtliche Erlaubnisse zur Grundwasserentnahme (Kreis Herzogtum Lauenburg, vom 08.03.2005, zuletzt geändert am 20.08.2019) und zur Einleitung von Niederschlags- und Grundwasser in die Elbe (Kreis Herzogtum Lauenburg, vom 20.06.2012, zuletzt geändert am 10.09.2019) vor.

Beim konventionellen Abriss der Gebäude können konventionelle Sanitärabwässer anfallen, die über die Standortanbindung an die Kanalisation zur Kläranlage der Stadt Geesthacht abgeleitet und dort ordnungsgemäß behandelt werden.

Nach derzeitigem Kenntnisstand führen die Einleitung von konventionellen Abwässern, die Wasserentnahme und die Wasserhaltung zu keinen relevanten Auswirkungen auf die Schutzgüter.

2.7 Anfall von konventionellen Abfällen

Für den konventionellen Abriss der aus dem Regelungsbereich des AtG entlassenen Gebäude liegen noch keine konkreten Planungen vor.

Nach der vorliegenden Massenabschätzung wird davon ausgegangen, dass die mit ca. 500.000 Mg angegebenen Abrissmassen überwiegend aus Beton, Stahl und Fassadenmaterialien bestehen. Ergänzend ist der Anfall gefährlicher Abfälle z. B. in Form von Asbest sowie polychlorierten biphenylhaltigen und polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoff (PAK)-haltigen Materialien möglich.

Alle anfallenden Abfälle unterliegen den Regelungen des KrWG und werden entsprechend der geltenden Anforderungen einer ordnungsgemäßen Verwertung oder Beseitigung zugeführt. Die Verwertung oder Beseitigung der konventionellen Abfälle gemäß KrWG stellt sicher, dass sich keine erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen auf die Schutzgüter ergeben.

Nach derzeitigem Kenntnisstand führt die Entsorgung konventioneller Abfälle zu keinen relevanten Auswirkungen auf die Schutzgüter.

3 Geprüfte technische Verfahrensalternativen und Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben für die UVP

Gemäß § 3 Abs. 2 AtVfV sind dem Antrag Unterlagen beizufügen, die eine Übersicht über die wichtigsten von der Vorhabenträgerin geprüften technischen Verfahrensalternativen, einschließlich der Angabe der wesentlichen Auswahlgründe, beinhalten, soweit diese Angaben für die Beurteilung der Zulässigkeit des Vorhabens nach § 7 AtG bedeutsam sein können. Die Vorhabenträgerin hat den sicheren Einschluss als Alternative zum direkten Abbau geprüft. Der sichere Einschluss stellt keine technische Verfahrensalternative, sondern eine selbständig genehmigungspflichtige Alternative zur Stilllegung und zum Abbau des KKK dar, welche jedoch gemäß § 7 Abs. 3 S. 3 AtG für das KKK nicht zulässig ist. Weitere Alternativen wurden nicht geprüft.

In der UVU ist dargelegt, dass keine Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Antragsunterlagen aufgetreten seien. Alle Prognosen seien mit einer gewissen Unsicherheit oder Eintrittswahrscheinlichkeit verbunden. In der Regel sei die größtmögliche Auswirkung betrachtet worden. Die Ausführungen der Vorhabenträgerin zu Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben für die UVP sind ausreichend.

4 Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung sowie zum Ausgleich von und zum Ersatz bei Umweltauswirkungen

Zur Vermeidung / Verminderung von erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben „Stilllegung und Abbau des KKK“ hat die Vorhabenträgerin die in den folgenden Abschnitten dargestellten Maßnahmen vorgesehen.

4.1 Vorkehrungen im Bereich des Strahlenschutzes

Für das Vorhaben „Stilllegung und den Abbau des KKK“ werden im Sicherheitsbericht folgende Vorkehrungen im Bereich des Strahlenschutzes zur Vermeidung von erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen beschrieben:

- Strahlenschutzmaßnahmen,
- Emissions- und Immissionsüberwachung,
- Maßnahmen zur Rückhaltung radioaktiver Stoffe sowie
- Maßnahmen zur Reduzierung und Vermeidung von radioaktivem Abfall.

Strahlenschutzmaßnahmen

Die Strahlenschutzmaßnahmen haben entsprechend den Strahlenschutzgrundsätzen gemäß § 8 StrlSchG das Ziel, jede Exposition oder Kontamination von Mensch und Umwelt so gering wie möglich zu halten. Umgesetzt wird dies nach den Planungen der Vorhabenträgerin durch eine vorausschauende Strahlenschutzplanung, Strahlenschutzmaßnahmen am Arbeitsplatz, den Einschluss radioaktiver Stoffe und die Reduzierung radioaktiver Ableitungen, unterstützt durch umfangreiche Kontrollen. Es wird sichergestellt, dass der Bereich Strahlenschutz bei der Planung und der Arbeitsvorbereitung von strahlenschutzrelevanten Vorgängen beteiligt wird.

Emissions- und Immissionsüberwachung

Im Rahmen der Immissionsüberwachung werden Proben als Beweissicherung im Rahmen von Langzeitüberwachungen ganzjährig oder saisonabhängig von Luft, Nahrungsmitteln, Kuhmilch, Trink- und Grundwasser, Niederschlag, Boden, Bewuchs und Oberflächengewässern einschließlich Fischen und Sedimenten aus der näheren Umgebung der Anlage genommen und auf den Gehalt an radioaktiven Stoffen untersucht.

Im Rahmen der Emissionsüberwachung werden die Ableitungen mit der Luft und dem Wasser überwacht. Ergänzend werden kontinuierlich die meteorologischen Ausbreitungsbedingungen bestimmt.

Maßnahmen zur Rückhaltung radioaktiver Stoffe

Für den Abbau der Anlage sind Maßnahmen und Einrichtungen zum Zwecke der Aktivitätsrückhaltung vorgesehen. Die Einrichtungen zur Rückhaltung radioaktiver Stoffe sind so beschaffen, angeordnet und abgeschirmt, dass eine unzulässige Exposition in der Umgebung sowie die Freisetzung radioaktiver Stoffe in die Umgebung verhindert werden.

Zu den Maßnahmen zur Rückhaltung radioaktiver Stoffe zählen in erster Linie:
- Aufrechterhaltung einer gerichteten Luftströmung (Unterdruck),
- lüftungstechnische Trennung von Räumen,
- kontrollierte Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft und Wasser sowie
- Einsatz von Zelteinhausungen, Folienabschlüssen und mobilen Filtergeräten.

Maßnahmen zur Reduzierung und Vermeidung von radioaktivem Abfall

Die direkte Wiederverwendung und die Wiederverwertung radioaktiver Stoffe im kerntechnischen Bereich wird vor der Freigabe und diese wiederum vor der Entsorgung als radioaktiver Abfall priorisiert. Beim Abbau des KKK werden alle im

Kontrollbereich anfallenden radioaktiven Reststoffe erfasst und bearbeitet sowie bereits bei der Demontage entsprechend der Materialart und dem vorgesehenen Entsorgungsziel getrennt gesammelt. Durch

- die Wahl des optimalen Entsorgungszieles,
- die Nutzung bewährter Abbau- und Zerlegeverfahren,
- die Festlegungen zur Vermeidung von Kontaminationsverschleppungen und
- durch die Vorgabe, dass Gegenstände und Materialien (z. B. Verpackungen), die im Kontrollbereich nicht erforderlich sind, nicht eingebracht werden dürfen,

soll darüber hinaus sichergestellt werden, dass das Abfallaufkommen im Kontrollbereich so gering wie möglich gehalten wird. Durch die Anwendung geeigneter Behandlungsverfahren für radioaktive Abfälle soll u. a. das Abfallvolumen reduziert werden (z. B. Verpressen).

4.2 Maßnahmen zur Reduzierung und Vermeidung konventioneller Abfälle

Konventionelle Abfälle sollen nach den Regelungen des KrWG und des nachgeordneten Regelwerks (insbesondere der Verordnung über die Bewirtschaftung von gewerblichen Siedlungsabfällen und von bestimmten Bau- und Abbruchabfällen (Gewerbeabfallverordnung) vom 18.04.2017 (BGBl. I Seite 896), die zuletzt durch Artikel 3 der Verordnung vom 28.04.2022 (BGBl. I Seite 700) geändert worden ist) getrennt und zur Verwertung oder Beseitigung abgegeben werden.

Transporte von Gefahrstoffen sollten unter Einhaltung der Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt erfolgen.

Die Reinigung von Anlagen oder Komponenten erfolgt auf Flächen, welche den Anforderungen des Gesetzes zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz, WHG) und der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) genügen sowie über Entsorgungsfachbetriebe gemäß § 56 KrWG.

4.3 Vermeidung oder Minimierung von Schallemissionen

Zur Vermeidung oder Minimierung von Schallemissionen werden schallintensive Bauarbeiten im Freien auf Werktage begrenzt. Sonntagsarbeiten und Arbeiten im Freien während der Nachtzeit sind grundsätzlich nicht vorgesehen. Die Einsatzzeiten der lärmintensiven Baugeräte werden auf das erforderliche Mindestmaß reduziert.

4.4 Minimierung und Kompensation des Flächenverbrauchs

Zur Minimierung des Flächenverbrauchs werden vorrangig bereits versiegelte Flächen genutzt. Neuversiegelungen werden soweit möglich begrenzt.

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für die Errichtung der Stell- und Pufferlagerflächen sind nicht vorgesehen, da die für die Errichtung der Stell- und Pufferlagerflächen vorgesehenen Flächen planungsrechtlich nach § 34 Baugesetzbuch (BauGB) eingestuft sind.

4.5 Vermeidung der Verunreinigung von Oberflächengewässern und des Grundwassers

Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen erfolgt nach den Vorschriften der AwSV. Durch die Einhaltung der Vorgaben der AwSV werden erhebliche nachteilige oder bedeutsame Gewässerveränderungen vermieden. Anfallendes Abwasser wird vor der Einleitung in die Elbe aufbereitet.

4.6 Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen

Auch wenn im Rahmen der Kartierungen von Vögeln und Fledermäusen keine Brutplätze für Vögel und keine Fledermauswinterquartiere in den relevanten Bereichen nachgewiesen wurden, ist es zur Vermeidung des Tötungsverbots (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz, BNatSchG)) bei Vögeln und Fledermäusen vorgesehen, vor dem Abriss von Gebäuden während der Quartiers- oder Brutzeit eine Kontrolle auf Besatz durchzuführen. Bei Vögeln gilt dies auch beim Fällen von Gehölzen. Bei durch einen Abriss von Gebäuden betroffenen Quartieren für Fledermäuse ist je vorhandenem Quartier ein Quartierkasten an bestehenden Gebäuden anzubringen.

VII Zusammenfassende Darstellung und Bewertung der Umweltauswirkungen

1 Wesentliche Bewertungsgrundlagen

1.1 Allgemein

§ 1 BNatSchG

(1) Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

1. die biologische Vielfalt,
2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft

auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).

(3) Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere […]

5. wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt […] zu erhalten,

§ 2 BNatSchG

(1) Jeder soll nach seinen Möglichkeiten zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege beitragen und sich so verhalten, dass Natur und Landschaft nicht mehr als nach den Umständen unvermeidbar beeinträchtigt werden.

(2) Die Behörden des Bundes und der Länder haben im Rahmen ihrer Zuständigkeit die Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu unterstützen.

(3) Die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind zu verwirklichen, soweit es im Einzelfall möglich, erforderlich und unter Abwägung aller sich aus § 1 Abs. 1 ergebenden Anforderungen untereinander und gegen die sonstigen Anforderungen der Allgemeinheit an Natur und Landschaft angemessen ist.

(5) Die europäischen Bemühungen auf dem Gebiet des Naturschutzes und der Landschaftspflege werden insbesondere durch Aufbau und Schutz des Netzes „Natura 2000“ unterstützt. Die internationalen Bemühungen auf dem Gebiet des Naturschutzes und der Landschaftspflege werden insbesondere durch den Schutz des Kultur- und Naturerbes im Sinne des Übereinkommens vom 16.11.1972 zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt (BGBl. 1977 II S. 213, 215) unterstützt.

§ 13 BNatSchG

Erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind vom Verursacher vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren.

§ 14 BNatSchG

(1) Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.

§ 15 BNatSchG

(1) Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen,

gegeben sind. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen.

(2) Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist. […]

(4) Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind in dem jeweils erforderlichen Zeitraum zu unterhalten und rechtlich zu sichern. Der Unterhaltungszeitraum ist durch die zuständige Behörde im Zulassungsbescheid festzusetzen. Verantwortlich für Ausführung, Unterhaltung und Sicherung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist der Verursacher oder dessen Rechtsnachfolger.

(5) Ein Eingriff darf nicht zugelassen oder durchgeführt werden, wenn die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind und die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft anderen Belangen im Range vorgehen.

§ 18 BNatSchG

(2) Auf Vorhaben in Gebieten mit Bebauungsplänen nach § 30 des Baugesetzbuches, während der Planaufstellung nach § 33 des Baugesetzbuches und im Innenbereich nach § 34 des Baugesetzbuches sind die §§ 14 bis 17 nicht anzuwenden. Für Vorhaben im Außenbereich nach § 35 des Baugesetzbuches sowie für Bebauungspläne, soweit sie eine Planfeststellung ersetzen, bleibt die Geltung der §§ 14 bis 17 unberührt.

(3) Entscheidungen über Vorhaben nach § 35 Abs. 1 und 4 des Baugesetzbuches und über die Errichtung von baulichen Anlagen nach § 34 des Baugesetzbuches ergehen im Benehmen mit den für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörden. Äußert sich in den Fällen des § 34 des Baugesetzbuches die für Naturschutz und Landschaftspflege zuständige Behörde nicht binnen eines Monats, kann die für die Entscheidung zuständige Behörde davon ausgehen, dass Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege von dem Vorhaben nicht berührt werden. Das Benehmen ist nicht erforderlich bei Vorhaben in Gebieten mit Bebauungsplänen und während der Planaufstellung nach den §§ 30 und 33 des Baugesetzbuches sowie in Gebieten mit Satzungen nach § 34 Abs. 4 Satz 1 Nr. 3 des Baugesetzbuches.

§ 8 Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG)

Die Norm konkretisiert u. a., was insbesondere Eingriffe im Sinne des § 14 Abs. 1 BNatSchG sein können.

§ 34 Baugesetzbuch (BauGB)

Innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile ist ein Vorhaben zulässig, wenn es sich nach Art und Maß der baulichen Nutzung, der Bauweise und der Grundstücksfläche, die überbaut werden soll, in die Eigenart der näheren Umgebung einfügt und die Erschließung gesichert ist. […]

1.2 Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

1.2.1 Strahlenschutz

1.2.1.1 Strahlenschutzgesetz

§ 8 StrlSchG

(1) Wer eine Tätigkeit plant, ausübt oder ausüben lässt, ist verpflichtet, jede unnötige Exposition oder Kontamination von Mensch und Umwelt zu vermeiden.

(2) Wer eine Tätigkeit plant, ausübt oder ausüben lässt, ist verpflichtet, jede Exposition oder Kontamination von Mensch und Umwelt auch unterhalb der Grenzwerte so gering wie möglich zu halten. Hierzu hat er unter Berücksichtigung aller Umstände des Einzelfalls

1. bei Tätigkeiten nach § 4 Abs. 1 Satz 1 Nr.1, 7 und 9 den Stand von Wissenschaft und Technik zu beachten,
2. bei Tätigkeiten nach § 4 Abs. 1 Satz 1 Nr. 8, 10 und 11 den Stand der Technik zu beachten.

§ 9 StrlSchG

Wer eine Tätigkeit plant, ausübt oder ausüben lässt, ist verpflichtet, dafür zu sorgen, dass die Dosisgrenzwerte nicht überschritten werden, die in diesem Gesetz und in den auf Grund dieses Gesetzes erlassenen Rechtsverordnungen festgelegt sind.

§ 13 StrlSchG

(1) Die zuständige Behörde hat eine Genehmigung für Tätigkeiten nach § 12 Abs. 1 zu erteilen, wenn

1. keine Tatsachen vorliegen, aus denen sich Bedenken gegen die Zuverlässigkeit des Antragstellers, seines gesetzlichen Vertreters oder, bei juristischen Personen oder sonstigen Personenvereinigungen, der nach Gesetz, Satzung oder Gesellschaftsvertrag zur Vertretung oder Geschäftsführung Berechtigten ergeben und, falls ein Strahlenschutzbeauftragter nicht notwendig ist, eine der genannten natürlichen Personen die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz besitzt,2. keine Tatsachen vorliegen, aus denen sich Bedenken gegen die Zuverlässigkeit der

Strahlenschutzbeauftragten ergeben und diese die erforderliche Fachkunde im Strahlenschutz besitzen,

3. die für eine sichere Ausführung der Tätigkeit notwendige Anzahl von Strahlenschutzbeauftragten bestellt ist und ihnen die für die Erfüllung ihrer Aufgaben erforderlichen Befugnisse eingeräumt sind,

4. gewährleistet ist, dass die bei der Tätigkeit sonst tätigen Personen das notwendige Wissen und die notwendigen Fertigkeiten im Hinblick auf die mögliche Strahlengefährdung und die anzuwendenden Schutzmaßnahmen besitzen,

5. keine Tatsachen vorliegen, aus denen sich Bedenken ergeben, ob das für die sichere Ausführung der Tätigkeit notwendige Personal vorhanden ist,

6. gewährleistet ist, dass die Ausrüstungen vorhanden und die Maßnahmen getroffen sind,

   a) die, bei einer Tätigkeit nach § 12 Abs. 1 Nr. 1 bis 3, nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderlich sind, damit die Schutzvorschriften eingehalten werden, oder

   b) die, bei einer Tätigkeit nach § 12 Abs. 1 Nr. 4 oder 5, nach dem Stand der Technik erforderlich sind, damit die Schutzvorschriften eingehalten werden, […]

(2) Die Genehmigung für eine Tätigkeit nach § 12 Abs. 1 Nr. 1, 2 oder 3 wird nur erteilt, wenn die erforderliche Vorsorge für die Erfüllung gesetzlicher Schadensersatzverpflichtungen getroffen ist.

(3) Die Genehmigung für eine Tätigkeit nach § 12 Abs. 1 Nr. 1 oder 3 wird nur erteilt, wenn der erforderliche Schutz gegen Störmaßnahmen oder sonstige Einwirkungen Dritter gewährleistet ist; für die Genehmigung nach § 12 Abs. 1 Nr. 1 gilt dies nur, wenn die Errichtung der Anlage der Genehmigung nach § 10 bedarf.

§ 80 StrlSchG

(1) Für Einzelpersonen der Bevölkerung beträgt der Grenzwert der Summe der effektiven Dosen 1 Millisievert im Kalenderjahr durch Expositionen aus

1. genehmigungs- oder anzeigebedürftigen Tätigkeiten nach diesem Gesetz oder dem Atomgesetz, […]

(4) Die zuständige Behörde hat darauf hinzuwirken, dass bei mehreren zu betrachtenden genehmigungs- oder anzeigebedürftigen Tätigkeiten die in den Absätzen 1 und 2 genannten Grenzwerte insgesamt eingehalten werden.

§ 98 StrlSchG

(1) Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit bewertet mögliche Notfallexpositionssituationen. Auf seinen Vorschlag erlässt die Bundesregierung einen allgemeinen Notfallplan des Bundes. Der allgemeine Notfallplan des Bundes wird als allgemeine Verwaltungsvorschrift mit Zustimmung des Bundesrates beschlossen.

(2) Im allgemeinen Notfallplan des Bundes sind

1. Referenzszenarien festzulegen, die dem Bund und den Ländern als Grundlage ihrer Planungen für Notfallreaktionen dienen, und

2. folgende allgemeine Planungen für mögliche Notfälle innerhalb oder außerhalb des Geltungsbereichs dieses Gesetzes darzustellen:

   a) die Planungen des Bundes,
   b) die Planungen der Europäischen Union und der Europäischen Atomgemeinschaft, ihrer Mitgliedstaaten und von Drittstaaten sowie
   c) die Planungen internationaler Organisationen und die Planungen im Rahmen internationaler Verträge.

(3) Der allgemeine Notfallplan des Bundes umfasst insbesondere

1. auf das jeweilige Referenzszenario optimal abgestimmte Strategien zum Schutz der Bevölkerung und der Einsatzkräfte, die auch besonders schutzbedürftige Personen berücksichtigen (optimierte Schutzstrategien), und

2. die weiteren in Anlage 5 genannten Elemente.

Der allgemeine Notfallplan des Bundes kann auch Hinweise auf die Notfallpläne der Länder, von Gemeinden und Gemeindeverbänden sowie von weiteren Organisationen, die an der Notfallvorsorge und -reaktion beteiligt sind, enthalten oder diese Notfallpläne zusammenfassend darstellen.

§ 107 StrlSchG

Die Länder übermitteln dem radiologischen Lagezentrum des Bundes unverzüglich

1. Daten, die nach § 162 Absatz 2 an die Zentralstelle des Bundes zur Überwachung der Umweltradioaktivität übermittelt werden,
2. Mitteilungen des Strahlenschutzverantwortlichen über einen überregionalen oder regionalen Notfall in ihrem Landesgebiet oder ein Ereignis in ihrem Landesgebiet, das zu einem solchen Notfall führen kann, oder
3. sonstige Erkenntnisse über einen überregionalen oder regionalen Notfall in ihrem Landesgebiet,
4. bei einem überregionalen oder regionalen Notfall in ihrem Landesgebiet die für die radiologische Lage relevanten Daten zur Anlage oder Strahlungsquelle, zum

radiologischen Inventar und zu Freisetzungen sowie Freisetzungsabschätzungen und -prognosen,

5. bei einem überregionalen oder regionalen Notfall im Bundesgebiet oder im grenznahen Ausland anlagenbezogene Messdaten, die aus anlagenbezogenen Messprogrammen zur Immissionsüberwachung oder aus lageabhängig durchgeführten weiteren Immissionsmessungen stammen,
6. bei überregionalen oder regionalen Notfällen Mitteilungen über die von den zuständigen Landesbehörden getroffenen Schutzmaßnahmen sowie über Informationen der Bevölkerung und Verhaltensempfehlungen gemäß § 112 Absatz 2 und
7. Mitteilungen über die Wirksamkeit dieser Schutzmaßnahmen und Verhaltensempfehlungen.

§ 113 StrlSchG

(1) Personen, die in den Notfallplänen des Bundes oder der Länder oder in internen Planungen der Strahlenschutzverantwortlichen

1. als Einsatzkräfte vorgesehen sind,
2. als Fachkräfte für die Mitwirkung an Entscheidungen über Aufgaben und Maßnahmen von Einsatzkräften vorgesehen sind oder
3. für die Unterrichtung der Einsatzkräfte im Notfalleinsatz vorgesehen sind,

sind über die gesundheitlichen Risiken, die ein Einsatz bei einem Notfall mit sich bringen kann, und über die bei einem Einsatz zu treffenden Schutz- und Überwachungsmaßnahmen angemessen zu unterrichten und entsprechend aus- und fortzubilden.

1.2.1.2 Strahlenschutzverordnung

§ 99 StrlSchV

(1) Für die Planung, die Errichtung, den Betrieb, die Stilllegung, den sicheren Einschluss und den Abbau von kerntechnischen Anlagen, Anlagen im Sinne des § 9a Abs. 3 Satz 1 erster Halbsatz zweiter Satzteil des Atomgesetzes, Anlagen zur Erzeugung ionisierender Strahlung und Einrichtungen betragen die Grenzwerte der effektiven Dosis der durch Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft oder Wasser aus diesen Anlagen oder Einrichtungen jeweils bedingten Exposition für Einzelpersonen der Bevölkerung 0,3 Millisievert im Kalenderjahr.

(2) Sind für die Einhaltung des Dosisgrenzwerts nach § 80 Abs. 1 des Strahlenschutzgesetzes mehrere Tätigkeiten zu betrachten, so hat die zuständige Behörde darauf hinzuwirken, dass auch die Dosisgrenzwerte des Abs. 1 durch die Gesamtheit der Ableitungen radioaktiver Stoffe aus diesen Tätigkeiten mit Luft oder mit Wasser eingehalten werden. […]

§ 100 StrlSchV

(1) Im Rahmen des Genehmigungs- oder Anzeigeverfahrens für Tätigkeiten nach § 4 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 bis Nr. 8 des Strahlenschutzgesetzes sowie für in der Überwachung verbleibende Rückstände nach § 63 Abs. 1 des Strahlenschutzgesetzes hat der Strahlenschutzverantwortliche die zu erwartende Exposition für eine repräsentative Person unter Berücksichtigung der in Anlage 11 Teil A bis C oder, im Falle von in der Überwachung verbleibenden Rückständen, der in Anlage 6 genannten Expositionspfade, Lebensgewohnheiten der repräsentativen Person und der dort genannten übrigen Annahmen zu ermitteln. Die zuständige Behörde kann davon ausgehen, dass die Grenzwerte des § 80 des Strahlenschutzgesetzes und des § 99 dieser Verordnung eingehalten sind, wenn dies unter Zugrundelegung der Allgemeinen Verwaltungsvorschriften nach Abs. 3 Satz 1 nachgewiesen wird. […]

§ 104 StrlSchV

(3) Der Strahlenschutzverantwortliche hat dafür zu sorgen, dass bei der Planung von anderen als in Abs. 1 Satz 1 genannten Anlagen nach § 7 Abs. 1 des Atomgesetzes sowie bei der Planung der Stilllegung, des sicheren Einschlusses der endgültig stillgelegten Anlagen und des Abbaus der Anlagen oder von Anlagenteilen nach § 7 Abs. 3 Satz 1 des Atomgesetzes bauliche oder technische Schutzmaßnahmen unter Berücksichtigung des potenziellen Schadensausmaßes getroffen werden, um die Exposition bei Störfällen durch die Freisetzung radioaktiver Stoffe in die Umgebung zu begrenzen. Die Genehmigungsbehörde legt Art und Umfang der Schutzmaßnahmen unter Berücksichtigung des Einzelfalls, insbesondere des Gefährdungspotenzials der Anlage und der Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Störfalls, fest.

(4) Absatz 3 gilt entsprechend für […]

3. Tätigkeiten nach § 12 Abs. 1 Nr. 3 des Strahlenschutzgesetzes in Verbindung mit § 12 Abs. 4 des Strahlenschutzgesetzes, bei denen mit mehr als dem 10^7fachen der Freigrenzen der Anlage 4 Tabelle 1 Spalte 2 als offener radioaktiver Stoff oder mit mehr als dem 10^{10}fachen der Freigrenzen der Anlage 4 Tabelle 1 Spalte 2 als umschlossener radioaktiver Stoff umgegangen wird, es sei denn,

    a) der Umgang mit den radioaktiven Stoffen in einem einzelnen Betrieb oder selbständigen Zweigbetrieb, bei Nichtgewerbetreibenden am Ort der Tätigkeit des Antragstellers, erfolgt in mehreren räumlich voneinander getrennten Gebäuden, Gebäudeteilen, Anlagen oder Einrichtungen,
    b) die Aktivität der radioaktiven Stoffe in den einzelnen Gebäuden, Gebäudeteilen, Anlagen oder Einrichtungen überschreitet die genannten Vielfachen der Freigrenzen nicht und

c) es ist ausreichend sichergestellt, dass die radioaktiven Stoffe aus den einzelnen Gebäuden, Gebäudeteilen, Anlagen oder Einrichtungen nicht zusammenwirken können.

(6) Die Bundesregierung erlässt mit Zustimmung des Bundesrates Allgemeine Verwaltungsvorschriften, in denen Schutzziele zur Störfallvorsorge nach den Absätzen 3 und 4 festgelegt werden. Zu berücksichtigen sind dabei die Eintrittswahrscheinlichkeit des Schadensausmaßes und bei Tätigkeiten nach § 12 Abs. 1 Nr. 3 des Strahlenschutzgesetzes das Vielfache der Freigrenzen für offene und umschlossene radioaktive Stoffe.

§ 107 StrlSchV

Über § 72 Absatz 3 des Strahlenschutzgesetzes hinaus hat der Strahlenschutzverantwortliche dafür zu sorgen, dass bei einem Notfall oder Störfall unverzüglich alle notwendigen Maßnahmen zur Verringerung der Folgen des Notfalls oder Störfalls getroffen werden.

§ 108 StrlschV

(1) Der Strahlenschutzverantwortliche hat dafür zu sorgen, dass der Eintritt eines Notfalls, Störfalls oder eines sonstigen bedeutsamen Vorkommnisses der zuständigen Behörde unverzüglich gemäß Absatz 2 gemeldet wird. Ein sonstiges Vorkommnis ist insbesondere dann bedeutsam, wenn ein in den Anlagen 14 oder 15 genanntes Kriterium erfüllt ist.

(2) Die Meldung hat alle verfügbaren Angaben zu enthalten, die für die Bewertung des bedeutsamen Vorkommnisses erforderlich sind. Soweit möglich, sind die Ursachen und Auswirkungen sowie die Maßnahmen zur Behebung der Auswirkungen und zur Vermeidung derartiger Vorkommnisse anzugeben.

(3) Der Strahlenschutzverantwortliche hat dafür zu sorgen, dass ergänzende Angaben, die zur vollständigen Bewertung erforderlich sind, nach Abschluss der Untersuchung nach § 109 Absatz 1 unverzüglich der zuständigen Behörde vorgelegt werden. Er hat dafür zu sorgen, dass der zuständigen Behörde spätestens sechs Monate nach Eintritt des bedeutsamen Vorkommnisses eine vollständige und zusammenfassende Meldung einschließlich der Darlegung der Maßnahmen zur Behebung der Auswirkungen und zur Vermeidung derartiger Vorkommnisse vorgelegt wird. Die zuständige Behörde kann einer späteren Vorlage zustimmen.

(4) Der Strahlenschutzverantwortliche hat dafür zu sorgen, dass der Eintritt eines Notfalls, Störfalls oder, falls erforderlich, eines sonstigen bedeutsamen Vorkommnisses unverzüglich nach Kenntnis auch der für den Katastrophenschutz und der für die öffentliche Sicherheit zuständigen Behörde gemeldet wird. Der Strahlenschutzverantwortliche hat des Weiteren dafür zu sorgen, dass der Eintritt eines bedeutsamen Vorkommnisses, das zu einem überregionalen oder regionalen Notfall führen kann oder geführt hat, unverzüglich nach Kenntnis auch dem

radiologischen Lagezentrum des Bundes nach § 106 des Strahlenschutzgesetzes gemeldet wird.

§ 193 StrlSchV

(1) § 99 Abs. 1 und § 100 Abs. 1 und 4 sind erst anzuwenden auf

1. Genehmigungsverfahren, für die ein Genehmigungsantrag ab dem ersten Tag des 13. Kalendermonats gestellt wird, der auf das Inkrafttreten Allgemeiner Verwaltungsvorschriften nach § 100 Abs. 3 folgt, […]

Bis zu dem in Satz 1 Nr. 1 und 2 jeweils genannten Zeitpunkt ist § 47 Abs. 2 in Verbindung mit Abs. 1 und Anlage VII der Strahlenschutzverordnung in der bis zum 31.12.2018 geltenden Fassung weiter anzuwenden.

§ 194 StrlSchV

Bis zum Inkrafttreten Allgemeiner Verwaltungsvorschriften zur Störfallvorsorge nach § 104 Abs. 6 ist bei der Planung der in § 104 Abs. 3 und 4 genannten Anlagen und Einrichtungen die Störfallexposition so zu begrenzen, dass die durch Freisetzung radioaktiver Stoffe in die Umgebung verursachte effektive Dosis von 50 Millisievert nicht überschritten wird.

1.2.2 Immissionsschutz

§ 1 Gesetz zum Schutz vor Schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz, BImSchG)

(1) Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.

§ 3 BImSchG

(1) Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne dieses Gesetzes sind Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

(2) Immissionen im Sinne dieses Gesetzes sind auf Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter einwirkende Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Umwelteinwirkungen.

(3) Emissionen im Sinne dieses Gesetzes sind die von einer Anlage ausgehenden Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnlichen Erscheinungen.

(4) Luftverunreinigungen im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen der natürlichen Zusammensetzung der Luft, insbesondere durch Rauch, Ruß, Staub, Gase, Aerosole, Dämpfe oder Geruchsstoffe.

(5) Anlagen im Sinne dieses Gesetzes sind

1. Betriebsstätten und sonstige ortsfeste Einrichtungen,
2. Maschinen, Geräte und sonstige ortsveränderliche technische Einrichtungen sowie Fahrzeuge, soweit sie nicht der Vorschrift des § 38 unterliegen, und
3. Grundstücke, auf denen Stoffe gelagert oder abgelagert oder Arbeiten durchgeführt werden, die Emissionen verursachen können, ausgenommen öffentliche Verkehrswege.

§ 22 BImSchG

(1) Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass

1. schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind,
2. nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden und
3. die beim Betrieb der Anlagen entstehenden Abfälle ordnungsgemäß beseitigt werden können. […]

TA Luft

Die TA Luft dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen und der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen. Für den Menschen sind Immissionswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit (Nr. 4.2.1 der TA Luft), zum Schutz von erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen durch Staubniederschlag (Nr. 4.3.1 der TA Luft) und zum Schutz vor schädlichen Umweltauswirkungen durch Schadstoffdepositionen (Nr. 4.5.1 der TA Luft) vorgegeben. Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt enthält die TA Luft Immissionswerte zum Schutz vor erheblichen Nachteilen, insbesondere zum Schutz der Vegetation und von Ökosystemen (Nr. 4.4 der TA-Luft).

Gemäß 4.1 TA Luft soll bei Schadstoffen, für die Immissionswerte in den Nummern 4.2 bis 4.5 festgelegt sind, die Bestimmung von Immissionskenngrößen entfallen

a) wegen geringer Emissionsmassenströme,
b) wegen einer geringen Vorbelastung,
c) wegen einer irrelevanten Zusatzbelastung.

In diesen Fällen kann davon ausgegangen werden, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch die Anlage nicht hervorgerufen werden können, es sei denn, trotz geringer Massenströme nach Buchstabe a) oder geringer Vorbelastung

nach Buchstabe b) liegen hinreichende Anhaltspunkte für eine Sonderfallprüfung nach Nummer 4.8 vor.

Für den Fall, dass die Zusatzbelastungen der zu beurteilenden Anlage unterhalb der Irrelevanzschwellen der TA Luft liegen, kann auf die Ermittlung der Vorbelastung verzichtet werden. Für die Staubimmissionen ist von einem Anteil am jeweiligen Beurteilungswert von 3 % und weniger auszugehen, sofern es sich um Schwebstaub in der Luft oder Staubdeposition (nicht gefährdende Stäube) handelt.

39. BImSchV

Ziel der 39. BImSchV ist es, schädliche Auswirkungen von Luftschadstoffen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu vermeiden oder zu verringern. Die Einhaltung vorgeschriebener Immissionswerte und Emissionshöchstmengen soll die Schadstoffbelastung weiter mindern. Für das geplante Vorhaben sind die ausgewiesenen Immissionswerte für die Luftschadstoffe Stickstoffoxide NO_x (§ 3), Feinstäube PM_{10} (§ 4) und $PM_{2,5}$ (§ 5) relevant. Die Immissionswerte der 39. BImSchV stellen rechtlich keine unmittelbaren Anforderungen an die Genehmigung eines emittierenden Vorhabens. Sie sind aber insofern von Bedeutung, als im Rahmen der UVP zu prüfen ist, ob die Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV unter Berücksichtigung der Vorbelastung und der vorhabenbedingten Zusatzbelastung eingehalten werden.

In der 39. BImSchV werden Zielwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit für PM_{10} von 40 µg/m³ als Tagesmittelwert bei 35 zugelassenen Überschreitungen im Kalenderjahr und 50 µg/m³ als Jahresmittelwert sowie 25 µg/m³ für $PM_{2,5}$ als Jahresmittelwert genannt. In Analogie zu den Irrelevanzgrenzen der TA Luft für PM_{10} wird für $PM_{2,5}$ von einer irrelevanten Zusatzbelastung in Höhe von 3 % des Jahresmittelwertes, entsprechend 0,75 µg/m³, ausgegangen.

Zum Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt wird außerdem ein Zielwert der 39. BImSchV von 6 ng/m³ für die Gesamtbelastung von Arsen im Feinstaub PM_{10} als Jahresmittelwert genannt.

Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm)

Die TA Lärm dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche. Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne der TA Lärm sind Geräuschimmissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen (Ziffer 2.1). Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die in Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der

Ermittlung der Zusatzbelastung zu erfassen und zu beurteilen. Sonstige Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sind bei der Ermittlung der Vorbelastung zu erfassen und zu beurteilen.

Zum Einwirkungsbereich einer Anlage werden gemäß Ziffer 2.2 die Flächen gerechnet, in denen die Geräusche einer Anlage Beurteilungspegel verursachen, welche weniger als 10 dB(A) unter den geltenden Immissionsrichtwerten liegen oder Geräuschspitzen verursachen, die den für deren Beurteilung maßgebenden Immissionsrichtwert erreichen.

Gemäß Ziffer 7.4 sind Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die in Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung der Zusatzbelastung zu erfassen und zu beurteilen. Sonstige Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sind bei der Ermittlung der Vorbelastung zu erfassen und zu beurteilen. […]

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis f sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des BImSchG – Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – (AVV Baulärm)

Die Grundlage für die Beurteilung der Geräusche durch Bauarbeiten bildet die AVV Baulärm. Die Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgt anhand von Beurteilungspegeln. Der Beurteilungspegel ist der Wert zur Kennzeichnung der mittleren Geräuschbelastung während der Beurteilungszeit.

Gemäß Ziffer 1 der AVV Baulärm gilt diese für den Betrieb von Baumaschinen auf Baustellen, soweit die Baumaschinen gewerblichen Zwecken dienen oder im Rahmen wirtschaftlicher Unternehmungen Verwendung finden. Ziffer 3.1 setzt Immissionsrichtwerte fest für Tag- und Nachtzeiten, wobei gemäß Ziffer 3.1.2 der AVV Baulärm die Zeit von 20:00 bis 7:00 Uhr als Nachtzeit und somit Zeit von 07:00 bis 20:00 Uhr als Tageszeit gilt.

Weitere Bewertungsgrundlagen

Schallausbreitungsrechnungen sind gemäß DIN ISO 9613-2:1999-10 „Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“ durchzuführen.

Die Wahrnehmungsstärke von Erschütterungen ist frequenzabhängig. Eine Bewertungsgrundlage hierfür stellt die DIN 4150-2:1999-06 „Erschütterungen im Bauwesen – Teil 2: Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden“ dar. Bei Einhaltung der Anhaltswerte der Norm liegen bedeutsame Belästigungen im Allgemeinen nicht vor.

Die Ermittlung und Beurteilung von Erschütterungen auf bauliche Anlagen orientiert sich an der DIN 4150-3:1999-02 „Erschütterungen im Bauwesen – Teil 3: Einwirkungen auf bauliche Anlagen“.

In den Technischen Regeln für Gefahrstoffe 910: „Risikobezogenes Maßnahmenkonzept für Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen“ sind für Arsenverbindungen der Kategorie 1A und 1B Akzeptanzwerte (Schichtmittelwerte) festgelegt. Die Akzeptanzkonzentration ist eine stoffspezifische Größe. Es ist die Konzentration eines Stoffes in der Luft am Arbeitsplatz, die über seine Expositions-Risiko-Beziehung dem Akzeptanzrisiko entspricht und bei Unterschreitung mit einem niedrigen, hinnehmbaren Risiko assoziiert wird. Auf Basis der Expositions-Risiko-Beziehung werden in der Regel dem Zäsurpunkt Akzeptanzrisiko (4:10.000 bis 2013 und 4:100.000 ab 2013, spätestens jedoch ab 2018) korrespondierende Akzeptanzkonzentrationen zugerechnet.

1.3 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

1.3.1 Allgemein

§ 7 BNatSchG

(2) Für dieses Gesetz gelten folgende weitere Begriffsbestimmungen:

[…]

13. besonders geschützte Arten

a) Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang A oder Anhang B der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 09.12.1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (ABl. L 61 vom 03.03.1997, S. 1, L 100 vom 17.04.1997, S. 72, L 298 vom 01.11.1997, S. 70, L 113 vom 27.4.2006, S. 26), die zuletzt durch die Verordnung (EG) Nr. 709/2010 (ABl. L 212 vom 12.08.2010, S. 1) geändert worden ist, aufgeführt sind,

b) nicht unter Buchstabe a fallende
   aa) Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind,
   bb) europäische Vogelarten,

c) Tier- und Pflanzenarten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 aufgeführt sind;

14. streng geschützte Arten besonders geschützte Arten, die

a) in Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97,
b) in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG,
c) in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 2

aufgeführt sind; […]

§ 22 BNatSchG

(1) Die Unterschutzstellung von Teilen von Natur und Landschaft erfolgt durch Erklärung. Die Erklärung bestimmt den Schutzgegenstand, den Schutzzweck, die zur Erreichung des Schutzzwecks notwendigen Gebote und Verbote, und, soweit erforderlich, die Pflege-, Entwicklungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen oder enthält die erforderlichen Ermächtigungen hierzu. Schutzgebiete können in Zonen mit einem entsprechend dem jeweiligen Schutzzweck abgestuften Schutz gegliedert werden; hierbei kann auch die für den Schutz notwendige Umgebung einbezogen werden.

§ 23 BNatSchG

(1) Naturschutzgebiete sind rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft in ihrer Ganzheit oder in einzelnen Teilen erforderlich ist

1. zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung von Lebensstätten, Biotopen oder Lebensgemeinschaften bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten,
2. aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen oder
3. wegen ihrer Seltenheit, besonderen Eigenart oder hervorragenden Schönheit.

(2) Alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturschutzgebiets oder seiner Bestandteile oder zu einer nachhaltigen Störung führen können, sind nach Maßgabe näherer Bestimmungen verboten. Soweit es der Schutzzweck erlaubt, können Naturschutzgebiete der Allgemeinheit zugänglich gemacht werden.

§ 24 BNatSchG

(1) Nationalparke sind rechtsverbindlich festgesetzte einheitlich zu schützende Gebiete, die

1. großräumig, weitgehend unzerschnitten und von besonderer Eigenart sind,
2. in einem überwiegenden Teil ihres Gebiets die Voraussetzungen eines Naturschutzgebiets erfüllen und

3. sich in einem überwiegenden Teil ihres Gebiets in einem vom Menschen nicht oder wenig beeinflussten Zustand befinden oder geeignet sind, sich in einen Zustand zu entwickeln oder in einen Zustand entwickelt zu werden, der einen möglichst ungestörten Ablauf der Naturvorgänge in ihrer natürlichen Dynamik gewährleistet.

§ 25 BNatSchG

(1) Biosphärenreservate sind einheitlich zu schützende und zu entwickelnde Gebiete, die

1. großräumig und für bestimmte Landschaftstypen charakteristisch sind,
2. in wesentlichen Teilen ihres Gebiets die Voraussetzungen eines Naturschutzgebiets, im Übrigen überwiegend eines Landschaftsschutzgebiets erfüllen,
3. vornehmlich der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung einer durch hergebrachte vielfältige Nutzung geprägten Landschaft und der darin historisch gewachsenen Arten- und Biotopvielfalt, einschließlich Wild- und früherer Kulturformen wirtschaftlich genutzter oder nutzbarer Tier- und Pflanzenarten, dienen und
4. beispielhaft der Entwicklung und Erprobung von die Naturgüter besonders schonenden Wirtschaftsweisen dienen.

§ 26 BNatSchG

(1) Landschaftsschutzgebiete sind rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft erforderlich ist

1. zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, einschließlich des Schutzes von Lebensstätten und Lebensräumen bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten,
2. wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft oder
3. wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung.

§ 27 BNatSchG

(1) Naturparke sind einheitlich zu entwickelnde und zu pflegende Gebiete, die

1. großräumig sind,
2. überwiegend Landschaftsschutzgebiete oder Naturschutzgebiete sind,
3. sich wegen ihrer landschaftlichen Voraussetzungen für die Erholung besonders eignen und in denen ein nachhaltiger Tourismus angestrebt wird,
4. nach den Erfordernissen der Raumordnung für Erholung vorgesehen sind,
5. der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung einer durch vielfältige Nutzung geprägten Landschaft und ihrer Arten- und Biotopvielfalt dienen und in

denen zu diesem Zweck eine dauerhaft umweltgerechte Landnutzung angestrebt wird und
6. besonders dazu geeignet sind, eine nachhaltige Regionalentwicklung zu fördern.

§ 28 BNatSchG

(1) Naturdenkmäler sind rechtsverbindlich festgesetzte Einzelschöpfungen der Natur oder entsprechende Flächen bis zu fünf Hektar, deren besonderer Schutz erforderlich ist

1. aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen oder
2. wegen ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit.

(2) Die Beseitigung des Naturdenkmals sowie alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturdenkmals führen können, sind nach Maßgabe näherer Bestimmungen verboten.

§ 29 BNatSchG

(1) Geschützte Landschaftsbestandteile sind rechtsverbindlich festgesetzte Teile von Natur und Landschaft, deren besonderer Schutz erforderlich ist

1. zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts,
2. zur Belebung, Gliederung oder Pflege des Orts- oder Landschaftsbildes,
3. zur Abwehr schädlicher Einwirkungen oder
4. wegen ihrer Bedeutung als Lebensstätten bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten.

Der Schutz kann sich für den Bereich eines Landes oder für Teile des Landes auf den gesamten Bestand an Alleen, einseitigen Baumreihen, Bäumen, Hecken oder anderen Landschaftsbestandteilen erstrecken.

(2) Die Beseitigung des geschützten Landschaftsbestandteils sowie alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des geschützten Landschaftsbestandteils führen können, sind nach Maßgabe näherer Bestimmungen verboten. Für den Fall der Bestandsminderung kann die Verpflichtung zu einer angemessenen und zumutbaren Ersatzpflanzung oder zur Leistung von Ersatz in Geld vorgesehen werden.

§ 30 BNatSchG

(1) Bestimmte Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung als Biotope haben, werden gesetzlich geschützt (allgemeiner Grundsatz).

(2) Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung folgender Biotope führen können, sind verboten: […] Die Verbote des Satzes 1 gelten auch für weitere von den Ländern gesetzlich geschützte Biotope.

Die weiteren geschützten Biotope gehen in Schleswig-Holstein aus § 21 Landesnaturschutzgesetz Schleswig-Holstein hervor.

§ 34 BNatSchG

(1) Projekte sind 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 Gebiets dienen. […]

(2) Ergibt die Prüfung der Verträglichkeit, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es unzulässig.

(3) Abweichend von Abs. 2 darf ein Projekt nur zugelassen oder durchgeführt werden, soweit es

1. aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, notwendig ist und
2. zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, nicht gegeben sind.

§ 44 BNatSchG

(1) Es ist verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,

4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Zugriffsverbote).

(5) Für nach § 15 Abs. 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Abs. 1 oder Abs. 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Abs. 1 Nr. 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,
2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Abs. 1 Nr. 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,
3. das Verbot nach Abs. 1 Nr. 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.

Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie)

Hauptziel dieser Richtlinie ist es, die Erhaltung der biologischen Vielfalt zu fördern, wobei jedoch die wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen und regionalen Anforderungen berücksichtigt werden sollen.

Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30.11.2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie)

Diese Richtlinie betrifft die Erhaltung sämtlicher wildlebenden Vogelarten, die im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten, auf welches der Vertrag Anwendung findet, heimisch sind. Sie hat den Schutz, die Bewirtschaftung und die Regulierung dieser Arten zum Ziel und regelt die Nutzung dieser Arten.

Natura 2000

Die Gebiete der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie bilden zusammen das Netz Natura 2000. Im Rahmen der Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung muss nach § 34 BNatSchG bewertet werden, ob erhebliche Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile von FFH-Gebieten oder Europäischen Vogelschutzgebieten durch das geplante Vorhaben sicher ausgeschlossen werden können.

1.3.2 Strahlenschutz

Nach allgemeinen anerkannten strahlenbiologischen Zusammenhängen sowie den Berechnungen und Untersuchungen der Internationalen Atomenergie-Organisation und der United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation (deutsch: Wissenschaftlicher Ausschuss der Vereinten Nationen zur Untersuchung der Auswirkungen der atomaren Strahlung) ist der Schutz von Populationen vor den schädigenden Wirkungen ionisierender Strahlung gegeben, wenn das Strahlenschutzkonzept der International Commission on Radiological Protection (deutsch: Internationale Strahlenschutzkommission) umgesetzt ist. In Deutschland ist dies durch die Strahlenschutzgesetzgebung sichergestellt.

Die StrlSchV legt Grenzwerte für die Dosis von Einzelpersonen der Bevölkerung durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft fest. Für Pflanzen und Tiere werden keine Dosisgrenzwerte festgelegt. Das StrlSchG legt fest, dass jeder, der eine Tätigkeit plant, ausübt oder ausüben lässt, verpflichtet ist, jede unnötige Exposition oder Kontamination von Mensch und Umwelt zu vermeiden.

Die Strahlenschutzkommission (SSK) kommt 2013 im Rahmen der Prüfung der Umsetzung von Artikel 65 Abs. 2 der neuen europäischen Grundnormen des Strahlenschutzes zum Schutz der Umwelt u. a. zu folgenden Ergebnissen:

- Bei Ableitungen von Radionukliden mit der Luft und dem Wasser aus Tätigkeiten ist der Schutz von Tieren und Pflanzen nach Auffassung der SSK gewährleistet, wenn die Dosisgrenzwerte für die Referenzperson eingehalten sind und zum Nachweis der Einhaltung die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zu § 47 StrlSchV a. F. angewendet wurde. Ein Screening im Einzelfall ist für derartige Fälle nicht erforderlich. Auch zusätzliche generische Begrenzungen von Ableitungen oder die Festlegung von Aktivitätshöchstwerten von

Radionukliden in Umweltmedien zum Schutz von Tieren und Pflanzen sind nach Auffassung der SSK nicht erforderlich.

- Bei durchschnittlicher natürlicher Hintergrundaktivität in Deutschland sind die Expositionen der meisten Referenztiere und Pflanzen durch natürliche und ableitungsbedingte Radioaktivität bei Anwendung der AVV geringer als die unteren Werte der derived consideration reference level-Bereiche. Es besteht daher nach Auffassung der SSK für diese Fälle kein Handlungsbedarf.

Diese und weitere Ergebnisse werden in der Bekanntmachung einer Empfehlung mit Begründung und Erläuterung der Strahlenschutzkommission (Schutz der Umwelt im Strahlenschutz) vom 13.01.2017 aktualisiert und zusammengefasst. Darin werden auch die Ergebnisse der Studien des Öko-Instituts e.V.

- Küppers, C., Steinhoff, M., Schulze, F., Ustohalova, V., Gellermann, R., Müller, A. (2010) Klärung technischer und rechtlicher Fragestellungen bei der Beseitigung radioaktiv kontaminierter Abfälle landwirtschaftlicher Produkte nach Ereignissen mit nicht unerheblichen radiologischen Konsequenzen. Abschlussbericht zum Vorhaben 3608S04572 (Küppers et al. 2010) sowie

- Küppers, C., Ustohalova, V., Ulanovsky, A. (2012) Systematische Untersuchung der Exposition von Flora und Fauna bei Einhaltung der Grenzwerte der StrlSchV für den Menschen – Vorhaben 3609S70006. Ressortforschungsberichte zur kerntechnischen Sicherheit und zum Strahlenschutz, BfS-RESFOR-62/12, http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0221-201203227814 (Küppers et al. 2012)

berücksichtigt.

In diesen Studien wird belegt, dass bei Einhaltung der Grenzwerte der § 47 Abs. 1 StrlSchV a. F. auch für Tiere und Pflanzen eine nachteilige Beeinträchtigung nicht zu erwarten ist. Es wird aufgezeigt, dass bei Einhaltung des Grenzwertes für die effektive Dosis von 300 µSv/a aus der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft für die als Referenzorganismen ausgewählten Tier- und Pflanzenarten ein ausreichender Schutz von nachteiligen Auswirkungen gewährleistet ist.

Seit der Novellierung des Strahlenschutzrechts finden sich die Grenzwerte für die effektive Dosis zwar nicht mehr in § 47 Abs. 1 StrlSchV a. F., sondern in § 99 Abs. 1 StrlSchV. Die Grenzwerte selbst haben sich jedoch nicht verändert, so dass die Ergebnisse der genannten Studie nach wie vor Gültigkeit beanspruchen können.

1.3.3 Schallschutz, optische Reize

Zu Störungen von Vögeln durch Schallimmissionen und optische Reize liegen keine direkt anwendbaren Beurteilungsmaßstäbe vor. Aus diesem Grund wird zur Beurteilung der Schallimmissionen während des Vorhabens die „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr“ (Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für

Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“) orientierend herangezogen.

1.4 Boden

Gesetz zum Schutz vor Schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz, BBodSchG)

§ 1 BBodSchG

Zweck dieses Gesetzes ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

§ 2 BBodSchG

(1) Boden im Sinne dieses Gesetzes ist die obere Schicht der Erdkruste, soweit sie Träger der in Abs. 2 genannten Bodenfunktionen ist, einschließlich der flüssigen Bestandteile (Bodenlösung) und der gasförmigen Bestandteile (Bodenluft), ohne Grundwasser und Gewässerbetten.

(2) Der Boden erfüllt im Sinne dieses Gesetzes

1. natürliche Funktionen als
    a) Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
    b) Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
    c) Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers,
2. Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie
3. Nutzungsfunktionen als
    a) Rohstofflagerstätte,
    b) Fläche für Siedlung und Erholung,
    c) Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung,
    d) Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung.

(3) Schädliche Bodenveränderungen im Sinne dieses Gesetzes sind Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen, die geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für den einzelnen oder die Allgemeinheit herbeizuführen.

§ 1 Landesbodenschutz- und Altlastengesetz Schleswig-Holstein

Die Funktionen des Bodens sind auf der Grundlage des BBodSchG, dieses Gesetzes sowie der aufgrund dieser Gesetze erlassenen Verordnungen zu schützen, zu bewahren und wiederherzustellen. Beeinträchtigungen der natürlichen Funktionen des Bodens und seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sollen im Rahmen der Gesetze soweit wie möglich vermieden und die Inanspruchnahme von Flächen auf das notwendige Maß beschränkt werden.

Für die Bewertung der Auswirkungen auf die stoffliche Bodenbeschaffenheit dient als Orientierungshilfe gemäß Ziffer 1.3.1 Anhang 1 der UVPVwV, dass der Boden seine natürliche Funktion als Lebensgrundlage und -raum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen, als Teil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen und als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften und dass der Boden in seinen Nutzungsfunktionen als Rohstofflagerstätte, Standort für die land- und forstwirtschaftlichen sowie fischwirtschaftliche Nutzung, als Fläche für Siedlung und Erholung, als Standort für wirtschaftliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung und als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte in seiner Leistungsfähigkeit erhalten werden soll.

Weitere Bewertungsgrundlagen

In der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) werden die Anforderungen an die nachhaltige Sicherung und Wiederherstellung der Funktionen des Bodens im Sinne des § 1 BBodSchG näher bestimmt. Die BBodSchV regelt u. a. das Auf- und Einbringen von Materialien und enthält Regelungen zum physikalischen Bodenschutz, zur bodenkundlichen Baubegleitung und zur Gefahrenabwehr bei Erosion durch Wind. Vor Inkrafttreten der neugefassten BBodSchV wurde für die Verwertung in Form der Verfüllung von Abgrabungen und Tagebauen die Länderarbeitsgemeinschaft Abfall Mitteilung 20 (LAGA M20) zugrunde gelegt.

Die Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV) regelt Anforderungen an die Herstellung, die Probenahme und Untersuchung, an den Einbau und die getrennte Sammlung mineralischer Ersatzbaustoffe.

Nach 4.5.1 TA Luft ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch die Deposition luftverunreinigender Stoffe, einschließlich der Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen sichergestellt, soweit

a. die nach Nummer 4.7 TA Luft ermittelte Gesamtbelastung an keinem Beurteilungspunkt die in Tabelle 6 der TA Luft bezeichneten Immissionswerte überschreitet und
b. keine hinreichenden Anhaltspunkte dafür bestehen, dass an einem Beurteilungspunkt die maßgebenden Prüf- und Maßnahmenwerte nach Anhang 2 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12.07.1999 (BGBl. I S. 1554) aufgrund von Luftverunreinigungen überschritten sind.

Es gilt für Arsen und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Arsen, gemäß TA Luft Pkt. 4.5.1 ein Immissionswert von 4 µg/(m²d).

1.5 Wasser

Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie, WRRL)

Maßgebliche Beurteilungsgrundlage ist die im Dezember 2000 in Kraft getretene WRRL. Die WRRL wurde im WHG und in den Landeswassergesetzen sowie in Landesverordnungen in nationales Recht umgesetzt.

§ 27 WHG

(1) Oberirdische Gewässer sind, soweit sie nicht nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass

1. eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird und
2. ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

(2) Oberirdische Gewässer, die nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, sind so zu bewirtschaften, dass

1. eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und ihres chemischen Zustands vermieden wird und
2. ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

§ 47 WHG

(1) Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass

1. eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird;
2. alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden;
3. ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.

Der Umsetzung u. a. dieser Anforderungen dient die Grundwasserverordnung.

§ 83 WHG

(1) Für jede Flussgebietseinheit ist nach Maßgabe der Absätze 2 bis 4 ein Bewirtschaftungsplan aufzustellen.

Oberflächengewässerverordnung (OGewV)

Die detaillierten inhaltlichen Vorgaben der Anhänge 2, 3 und 5 der WRRL zur Beschreibung und Bewertung des ökologischen und chemischen Zustands von Oberflächengewässern sind in der OGewV festgelegt, die der Umsetzung der WRRL dient. Zudem sind in den Anlagen 6, 7 und 8 der OGewV Umweltqualitätsnormen vorgegeben, die einzuhalten sind.

So ergibt sich aus Anlage 6 (Umweltqualitätsnormen für flussgebietsspezifische Schadstoffe) eine Umweltqualitätsnorm von 40 mg/kg, bezogen auf das an Schwebstoffe gebundene Arsen.

§ 1 AwSV

Diese Verordnung dient dem Schutz der Gewässer vor nachteiligen Veränderungen ihrer Eigenschaften durch Freisetzungen von wassergefährdenden Stoffen aus Anlagen zum Umgang mit diesen Stoffen.

1.6 Luft und Klima

§ 1 BNatSchG

(3) Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere

4. Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete, Luftaustauschbahnen oder Freiräume im besiedelten Bereich; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu.

1.7 Kulturgüter, sonstige Sachgüter und Landschaft

§ 1 Denkmalschutzgesetz des Landes Schleswig-Holstein

(2) Es ist Aufgabe von Denkmalschutz und Denkmalpflege, Denkmale nach Maßgabe dieses Gesetzes zu erfassen, wissenschaftlich zu erforschen und zu dokumentieren und das Wissen über Denkmale zu verbreiten. Dabei wirken Denkmalschutzbehörden und Eigentümerinnen und Eigentümer, Besitzerinnen und Besitzer und die sonst Verfügungsberechtigten zusammen.

§ 1 BNatschG

(4) Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere

1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren,
3. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen.

1.8 Weitere

§ 6 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)

(1) Maßnahmen der Vermeidung und der Abfallbewirtschaftung stehen in folgender Rangfolge:

1. Vermeidung,
2. Vorbereitung zur Wiederverwendung,
3. Recycling,
4. sonstige Verwertung, insbesondere energetische Verwertung und Verfüllung,
5. Beseitigung.

(2) Ausgehend von der Rangfolge nach Abs. 1 soll nach Maßgabe der §§ 7 und 8 diejenige Maßnahme Vorrang haben, die den Schutz von Mensch und Umwelt bei der Erzeugung und Bewirtschaftung von Abfällen unter Berücksichtigung des Vorsorge- und Nachhaltigkeitsprinzips am besten gewährleistet. Für die Betrachtung der Auswirkungen auf Mensch und Umwelt nach Satz 1 ist der gesamte Lebenszyklus des Abfalls zugrunde zu legen. Hierbei sind insbesondere zu berücksichtigen

1. die zu erwartenden Emissionen,
2. das Maß der Schonung der natürlichen Ressourcen,
3. die einzusetzende oder zu gewinnende Energie sowie
4. die Anreicherung von Schadstoffen in Erzeugnissen, in Abfällen zur Verwertung oder in daraus gewonnenen Erzeugnissen.

Die technische Möglichkeit, die wirtschaftliche Zumutbarkeit und die sozialen Folgen der Maßnahme sind zu beachten.

Die Umsetzung der Anforderungen § 6 KrWG erfolgt insbesondere über § 7 KrWG, der die Grundpflichten der Kreislaufwirtschaft festlegt, wobei gemäß § 7 Abs. 2 KrWG der Erzeuger oder Besitzer von Abfällen zur Verwertung verpflichtet ist, und über § 8 KrWG, der die Rangfolge und Hochwertigkeit der Verwertung festlegt.

2 Besondere Merkmale des Standortes (Vorbelastungen)

2.1 Radiologische Vorbelastung

Bei der Berechnung der Exposition sind radiologische Vorbelastungen u. a. aus dem Betrieb der eigenen Anlage und anderer Anlagen, die zur Exposition am Aufpunkt beitragen, zu berücksichtigen. Dabei ist sicherzustellen, dass die Grenzwerte des § 80 StrlSchG und des § 47 Abs. 1 StrlSchV a. F. i. V. m. § 193 StrlSchV insgesamt nicht überschritten werden, vgl. § 80 Abs. 4 StrlSchG und § 99 Abs. 2 StrlSchV.

Die Entfernungen zu den nächstgelegenen Standorten von kerntechnischen Anlagen betragen:

- Hereon 1 km,
- Kernkraftwerk Stade 62 km,
- Kernkraftwerk Brokdorf 85 km,
- Kernkraftwerk Brunsbüttel 95 km und
- Brennelemente-Zwischenlager Gorleben 75 km.

Des Weiteren wurden Ableitungen durch den Standort Hereon über Wassereinleitungen in die Elbe berücksichtigt. Gleiches gilt für die radiologischen Vorbelastungen durch Ableitungen über den Wasserpfad in die Elbe der Kernkraftwerke Brunsbüttel, Stade und Brokdorf. Aus dem BZK und dem LasmAaZ erfolgen keine Ableitungen radioaktiver Stoffe mit dem Wasser, so dass diesbezüglich auch keine Vorbelastung zu berücksichtigen war.

Die Vorbelastung durch Ableitungen durch den Standort Hereon über die Luft wurde grundsätzlich betrachtet, liefert aber keinen signifikanten Beitrag aufgrund der beantragten, vergleichsweise geringen maximalen Ableitungswerte und der räumlichen Entfernung. Etwaige Ableitungen von den anderen Kernkraftwerksstandorten und von den kerntechnischen Anlagen am Standort Gorleben über den Luftpfad liefern aufgrund der großen räumlichen Distanz keine signifikanten Beiträge zur radiologischen Vorbelastung und waren deshalb nicht zu berücksichtigen.

Aus dem BZK und dem LasmAaZ finden keine genehmigungsbedürftigen Ableitungen über den Luftpfad statt. Als Vorbelastung wurden die maximal zulässigen Aktivitätskonzentrationen, die gemäß Anlage VII Teil D StrlSchV a. F. in der Luft aus Strahlenschutzbereichen abgeleitet werden dürfen, berücksichtigt, ebenso wie die vom BZK und dem LasmAaZ ausgehende Direktstrahlung.

Die vorhandenen Zwischenlager an anderen Standorten wurden als Vorbelastung nicht berücksichtigt, da von diesen keine relevanten Emissionen über den Luftpfad und keine Emissionen über den Wasserpfad erfolgen. Dies schließt auch die Landessammelstelle für radioaktive Abfälle am Standort des Hereon sowie die dort geplante Transportbereitstellungshalle ein.

Zur Abschätzung weiterer möglicher Vorbelastungen durch die Einleitung nicht explizit betrachteter Anlagen und Einrichtungen wie Krankenhäuser, Forschungsinstitute usw. wurde ersatzweise die potenzielle Exposition durch Radionuklidausscheidungen von Patienten der Nuklearmedizin entsprechend der Empfehlung der Strahlenschutzkommission „Ermittlung der Vorbelastung durch Radionuklidausscheidungen von Patienten der Nuklearmedizin“, verabschiedet in der 197. Sitzung der Strahlenschutzkommission im Dezember 2004, berücksichtigt. Die so ermittelte radiologische Vorbelastung wurde bei der Berechnung der Gesamtexposition berücksichtigt.

Bei allen Berechnungen wurde die jährliche Vorbelastung am Standort durch andere kerntechnische Einrichtungen und früheren Tätigkeiten an diesem Standort oder anderen Standorten berücksichtigt. Dabei wurde angenommen, dass die beantragten Werte der Jahresabgaben von radioaktiven Stoffen ausgeschöpft werden.

2.2 Konventionelle Vorbelastung

Schall

Bei der Bewertung der Umweltauswirkungen wurde der durch die Stilllegung und den Abbau des KKK verursachte Lärm unter gleichzeitiger Betrachtung verschiedener Baumaßnahmen für die Errichtung des LasmAaZ und für die mittlerweile abgeschlossene Herstellung der sicherungstechnischen Autarkie des BZK sowie der Lärm durch den Betrieb des LasmAaZ berücksichtigt. Die schalltechnische Untersuchung (Anhang III der UVU) ist für relevante Lastfälle der Bauaktivitäten im Rahmen der beiden Vorhaben „Stilllegung und Abbau KKK“ und „Errichtung des LasmAaZ“ erstellt worden, da die Bauaktivitäten im Gegensatz zu den betrieblichen Schallquellen von KKK, BZK und LasmAaZ pegelbestimmend sind.

Der Betriebslärm des BZK ist so gering, dass er vernachlässigt werden kann.

Der Betriebslärm der kerntechnischen Einrichtungen am Standort des Hereon ist so gering, dass aufgrund der Entfernung dessen Auswirkungen am Standort des KKK nicht pegelbestimmend sind. Auch durch den Übergang in die beantragte Stilllegung und den Abbau sowie durch die geplante Errichtung und den Betrieb der Zerlegehalle sind keine bei der Vorbelastung zu berücksichtigenden Schallimmissionen zu erwarten. Gleiches gilt für den beantragten Betrieb einer Transportbereitstellungshalle am Standort des Hereon.

Luftschadstoffe und Staub

Die lufthygienische Situation am Standort des KKK ist auf Grund seiner Lage und Nutzung im Umfeld als ländlich zu charakterisieren. Für die Einschätzung der Hintergrundbelastung wurden gemäß der Luftschadstoffimmissionsprognose (Anhang IV der UVU) Messwerte der naheliegenden Hintergrundstationen Lüneburger Heide in Niedersachsen und ergänzend die niedersächsischen Stationen Allertal und Wendland sowie Bornhöved in Schleswig-Holstein herangezogen.

Aus den mehrjährig gemittelten Hintergrundbelastungen dieser Stationen (2010 – 2016) ergibt sich für PM_{10} ein Wert von 17,0 µg/m³, für $PM_{2,5}$ ein Wert von 12,0 µg/m³ und für den Staubniederschlag ein Wert von 0,065 g/(m²d). Die Vorbelastungswerte für den Zeitraum 2017 – 2020 (Quelle: Jahresberichte der lufthygienischen Überwachung Schleswig-Holstein) liegen in vergleichbaren Größenordnungen, so dass sich daraus für die Bewertung kein Unterschied ergibt. Die Werte liegen in demselben Bereich, wie die an der zum Vorhabenstandort nächstgelegenen Messstation Lauenburg-Murjahnstraße gemessenen Werte, sodass sich daraus für die Bewertung kein Unterschied ergibt. Die Immissionsgrenzwerte und Immissionswerte der geltenden Regelwerke (39. BImSchV und TA Luft) werden unterschritten.

3 Stilllegung und Abbau – Bedeutsame Auswirkungen und begründete Bewertung

Im Folgenden werden schutzgutbezogen die bedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Vorbelastung dargestellt und bewertet.

Bei Stilllegung und Abbau des KKK gehen bau- und betriebsbedingte Wirkungen miteinander einher, da sie sich zeitlich bedingen. Im Folgenden wird zwar weitgehend eine Unterscheidung getroffen, diese wird aber im realen Ablauf des Vorhabens nicht immer erkennbar sein.

3.1 Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

3.1.1 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet wurde im Hinblick auf die Exposition auf die ungünstigste Einwirkungsstelle (maximaler Aufpunkt) für Direktstrahlung, Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft und mit dem Wasser gewählt. Immissionen durch Schall und Staub wurden an den maximal beaufschlagten Immissionsorten der nächstgelegenen Wohnbebauung betrachtet. Dieser Untersuchungsraum umfasst auch den Sichtraum für Veränderungen der Raumstruktur.

3.1.2 Ist-Zustand

Das Betriebsgelände des KKK gehört zum Ortsteil Krümmel der Stadt Geesthacht im Kreis Herzogtum Lauenburg (Schleswig-Holstein).

Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich unmittelbar neben der Nordwestseite des Betriebsgeländes an der Krümmelstraße und dem Nobelplatz. Die Entfernung zum Überwachungsbereich beträgt ca. 150 m. Im Osten befindet sich in ca. 1 km Entfernung der Geesthachter Ortsteil Grünhof-Tesperhude. Auf der niedersächsischen Seite der Elbe liegt die Gemeinde Tespe (Samtgemeinde Elbmarsch) im Landkreis Harburg. Die nächstgelegene Wohnbebauung in Tespe ist ca. 450 m vom Betriebsgelände des KKK entfernt.

Folgende Gewerbe- und Industriegebiete liegen im Umkreis von ca. 5 km:

- Industriegebiet „Ost“ mit Hereon (ca. 1 km nordöstlich vom KKK),

- Gewerbegebiet „West“ (ca. 5 km westlich vom KKK),
- Gewerbegebiet „Mitte“ (ca. 4 km nordwestlich vom KKK) sowie
- Gewerbegebiet „Nord“ (ca. 6 km nordwestlich vom KKK).

Der Recyclinghof Wiershop der Abfallwirtschaft Südholstein liegt ca. 4,5 km nordöstlich des KKK.

Im Ortsteil Krümmel befinden sich ein Hotel, ein Restaurant und verschiedene Gewerbebetriebe.

Die Umgebung des KKK wird durch Spaziergänger und Radfahrer genutzt und dient der siedlungsnahen Erholung der umliegenden Ortsteile Krümmel und Grünhof-Tesperhude. Entlang der Elbuferstraße verlaufen überregionale Radwanderwege (Elberadweg, Radfernweg Hamburg – Rügen) sowie die Themenroute „Techniktour“ (Radweg des Landkreises Herzogtum Lauenburg). Der Elberadweg, der direkt am Elbufer verläuft, gehört zu den am stärksten frequentierten Radwanderwegen der Region. In ca. 250 m Entfernung befindet sich an der Elbuferstraße auf Höhe der Krümmelstraße das Hotel. Der nächstgelegene Campingplatz „Campingplatz hohes Elbufer“ befindet sich ca. 1,9 km im Südosten, ebenfalls am Ufer der Elbe.

Flüsse sowie andere Oberflächengewässer in der Umgebung des KKK werden für die Freizeitgestaltung, Binnenschifffahrt, für den Sportbootverkehr oder für die Sportfischerei genutzt. In Tespe befindet sich ein Sportboothafen.

Die Elbe wird von Berufsfischern und Sportanglern bewirtschaftet. Die Nutzung von Flusswasser im Umfeld des KKK erfolgt im Wesentlichen als Kühlmedium für den Betrieb des KKK und als Energiespeichermedium für das Pumpspeicherwerk Geesthacht.

Auf niedersächsischer Seite der Elbe ist der ländliche Teil der Gemeinde Tespe im Regionalen Raumordnungsplan des Landkreises Harburg (2016) als Standort mit der besonderen Entwicklungsaufgabe Erholung dargestellt. Ein Hotel befindet sich in ca. 550 m Entfernung zum KKK.

3.1.3 Zusammenfassende Darstellung

Für die Stilllegung und den Abbau des KKK wurden die Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, durch

- Veränderung der Raumstruktur,
- Immissionen durch Staub,
- Immissionen durch Schall,
- Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft,
- Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser,
- Immissionen ionisierender Strahlung sowie
- sicherheitstechnisch relevante Ereignisse / Störfälle

berücksichtigt.

Veränderung der Raumstruktur (bau- und anlagebedingt)

Veränderungen der Raumstruktur treten durch die Herstellung und Nutzung von Stell- und Pufferlagerflächen auf, da z. T. bestehende Gebäudestrukturen (inkl. der Demontage von Einbauten) zurückgebaut und Flächen einer veränderten Nutzung zugeführt werden. Damit verbunden ist das Aufstellen von Leichtbauhallen, Zelten oder Containern.

Die Bautätigkeiten erfordern den Einsatz von Kränen, die aufgrund ihrer Größe weithin sichtbar sind.

Immissionen durch Staub (baubedingt)

Baubedingte Immissionen durch Staub sind temporär im Rahmen des Abbaus vorhandener Strukturen sowie bei der Errichtung von Stell- und Pufferlagerflächen möglich, z. B. durch den Einsatz der Baumaschinen für den Abriss von Gebäuden oder durch Aufwirbelung bei Fahrzeugbewegungen.

Die Immissionen durch Staub wurden mittels Luftschadstoffimmissionsprognose (Anhang IV der UVU) gemäß TA Luft prognostiziert. Dabei wurden die Staubemissionen für den betrachteten Zeitraum (bzw. die betrachteten Vorgänge) konservativ ermittelt und somit die zu erwartenden Staubbelastungen im Umfeld überschätzt.

Die Betrachtung von Feinstaub (PM_{10}, $PM_{2,5}$) und Staubniederschlag ist relevant. Am maßgeblichen Immissionsort (IO 01 = Nobelplatz 7) ergibt sich für die zusätzlichen Feinstaub (PM_{10})-Belastung ein maximaler Jahresmittelwert von < 1 µg/m³. Unter Berücksichtigung der Hintergrundbelastung resultiert eine maximale Gesamtbelastung von < 18 µg/m³. Die prognostizierte Anzahl von Tagen mit Tagesmittelwerten größer als 50 µg/m³ liegt bei maximal 13. Die maximale zusätzliche Feinstaub ($PM_{2,5}$)-Belastung beträgt am maßgeblichen Immissionsort (IO 01) < 1 µg/m³. Unter Berücksichtigung der Hintergrundbelastung ergibt sich eine maximale Gesamtbelastung von < 13 µg/m³. Für den Staubniederschlag beträgt der Jahresmittelwert der Zusatzbelastung am maßgeblichen Immissionsort (IO 01) < 0,01 g/(m²d). Unter Berücksichtigung der Hintergrundbelastung ergibt sich eine maximale Gesamtbelastung von < 0,1 g/(m²d).

Aufgrund der potenziellen Schadstoffbelastung im Boden auf dem Betriebsgelände des KKK (insbesondere Arsen) ist nicht auszuschließen, dass der bei Errichtungsarbeiten von Stell- und Pufferlagerflächen anfallende Bodenaushub und aus den Bauarbeiten resultierende Abwehungen mit Schadstoffen, insbesondere Arsen, belastet sind.

Immissionen durch Schall (baubedingt)

Die Schallimmissionen während der Bauphase wurden mittels Immissionsprognose gemäß der TA Lärm in der schalltechnischen Untersuchung (Anhang III der UVU) prognostiziert. Dabei wurden zur Ermittlung der Geräuschemissionen der Baugeräte

Literaturwerte, Erfahrungswerte und Herstellerangaben zugrunde gelegt. Die in der schalltechnischen Untersuchung (Anhang III der UVU) getroffenen Annahmen sind ausreichend belegt und plausibel. Rückfahrwarner von Fahrzeugen sind nicht zu berücksichtigen, da sie nur kurzzeitig in Betrieb und gegenüber den anderen Quellen vernachlässigbar sind.

Gebäudeabstrahlung durch Innenarbeiten

Schallemittierende Tätigkeiten, die dem Stilllegungs- und Abbauprozess des KKK zuzuordnen sind, entstehen zum Großteil im Inneren vorhandener Gebäudestrukturen. Dort werden laut der schalltechnischen Untersuchung (Anhang III der UVU) im Reaktorgebäude temporär Rauminnenpegel bis 100 dB(A) verursacht. Schallemissionen werden durch die massiven Wände weitgehend abgeschirmt.

Der Gesamtschallleistungspegel für Arbeiten im Maschinenhaus beträgt laut dem Schreiben Erläuternde Informationen zum Wirkfaktor „Schall“ vom 17.01.2020 etwa 120 dB(A). Zusammenfassend ergeben sich für die maßgeblichen Immissionsorte Beurteilungspegel von bis zu 23 dB(A). Die Angaben sollen repräsentativ für alle Gebäude sein, in denen Abbauarbeiten stattfinden.

Lockerungssprengungen

Zur Trennung des Verbundes zwischen Armierungsstahl und Beton und zur Vorlockerung des Betons können Lockerungssprengungen zum Einsatz kommen. Dabei sind kurzzeitige Geräuschspitzen nicht auszuschließen.

Körperschallanregung

Durch Körperschallanregung bei Innenarbeiten kann die Trapezblechfassade des KKK eine Schallquelle darstellen, die im Nahbereich wirksam wird. Der Immissionsbeitrag ist am maßgeblichen Immissionsort von den durchgeführten Zerlegeverfahren und dem Entstehungsort im Gebäudeinneren des KKK abhängig.

Schall durch Dekontamination des Fortluftkamins

Aus ggf. erforderlichen mechanischen Dekontaminationen im Inneren des Fortluftkamins können Schallemissionen resultieren.

Abriss von Gebäuden, Errichtung von Stell- und Pufferlagerflächen

Der Abriss von Gebäuden und die Errichtung von Stell- und Pufferlagerflächen sind mit Schallimmissionen aus dem Betrieb der Baumaschinen und den Transportvorgängen verbunden. Ihre Intensität ist von der Anzahl der eingesetzten Geräte und Fahrzeuge sowie der jeweiligen Bauphase abhängig. Sonstige Schallquellen sind immissionsseitig irrelevant oder treten nur vereinzelt auf. Die genannten Abrisstätigkeiten stellen temporäre Arbeiten in einem Zeitraum von ca. drei Monaten dar.

Maßgeblich für die Nachbarschaft an der Krümmelstraße und am Nobelplatz sind die Arbeiten zur Herstellung der Stell- und Pufferlagerflächen in der Nähe des Schulungs- und Kommunikationszentrums. Die Arbeitszeiten beschränken sich im Wesentlichen auf die Wochenarbeitstage Montag bis Samstag zwischen 6:00 – 22:00 Uhr, wobei schallintensive Arbeiten durch Bautätigkeiten im Freien in der Zeit zwischen 7:00 und 20:00 Uhr anfallen.

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung (Anhang III der UVU) zeigen, dass in bestimmten Fällen der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) tags der AVV Baulärm für Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind, im Nahbereich der Erstellung der Stellfläche am Schulungs- und Kommunikationszentrum teilweise deutlich überschritten wird. Die Überschreitungen betragen ausweislich der schalltechnischen Untersuchung (Anhang III der UVU) bei der Errichtung der Stellfläche am Schulungs- und Kommunikationszentrum an zwei Gebäuden (IO 04 = Nobelplatz 15 und IO 05 = Nobelplatz 21) mehr als 5 dB(A). Bei zeitgleicher Errichtung aller Stell- und Pufferlagerflächen, mit Ausnahme der Stellfläche am Schulungs- und Kommunikationszentrum, beträgt die Überschreitung an einem Gebäude (IO 05 = Nobelplatz 21) weniger als 1 dB(A).

In den Gebieten mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind, wird der Immissionsrichtwert von 60 dB(A) tags der AVV Baulärm eingehalten.

Die jeweiligen Immissionsrichtwerte nachts werden nach der schalltechnischen Untersuchung (Anhang III der UVU) an allen maßgeblichen Immissionsorten eingehalten.

Für die baustellenbedingten Zusatzverkehre wurden in der schalltechnischen Untersuchung (Anhang III der UVU) die Spitzenbelastungen der maßgeblichen Bauphase nicht nur im Rahmen von Stilllegung und Abbau, sondern auch zur Errichtung des LasmAaZ über die gesamte Bauzeit berücksichtigt. Die Zusatzverkehre wurden auf allen Straßenabschnitten zu 100 % angesetzt. Es wurden 158 LKW-Bewegungen pro Tag berücksichtigt, davon 20 LKW-Bewegungen im Nachtzeitraum. Durch die Baustelle nehmen die Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm bis zu 1,2 dB(A) tags und 2,2 dB(A) nachts zu.

Immissionen durch Schall (betriebsbedingt)

Betriebsgeräusche

Im Restbetrieb des KKK werden gegenüber dem Leistungsbetrieb nur noch wenige Einrichtungen mit verminderter Betriebsweise oder nur im Tagbetrieb betrieben. Die pegelbestimmenden Einrichtungen des früheren Leistungsbetriebs, die mitunter Tag und Nacht liefen, werden während der Stilllegung und des Abbaus nicht mehr in Betrieb sein.

Transportvorgänge

Im Rahmen von Stilllegung und Abbau kommt es zu einer geringen Anzahl an Transportvorgängen durch LKW und Gabelstapler z. B. für den Transport der konditionierten Gebinde und der sonstigen radioaktiven Abfälle und Reststoffe auf dem Betriebsgelände des KKK sowie zu im Mittel von zwei bis drei LKW-Transporten pro Tag für den An- bzw. Abtransport von Material auf das und vom Gelände des Standortes des KKK.

Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft (betriebsbedingt)

Die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft kann eine Exposition für Menschen zur Folge haben.

Die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft erfolgt bis zur Errichtung eines Ersatzsystems über den vorhandenen Fortluftkamin. Nach Anpassung des Lüftungskonzeptes im Verlauf des Abbaus erfolgt die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft über ein geeignetes Ersatzsystem.

Für die Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Luft am Standort des KKK einschließlich der Vorbelastung beträgt die höchste effektive Dosis 0,09 mSv im Kalenderjahr. Der ungünstigste Aufpunkt für Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Luft befindet sich südöstlich des Fortluftkamins in der Nähe des Massivzauns.

Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser (betriebsbedingt)

Die Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser kann eine Exposition für Menschen zur Folge haben.

Für die Ableitung mit dem Wasser hat die Vorhabenträgerin zunächst Ableitungswerte beantragt, die den Werten des Leistungsbetriebs entsprachen. Die daraus resultierende Exposition durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser beträgt unter Berücksichtigung der Vorbelastung 0,141 mSv. Die auf Basis der ursprünglich beantragten Werte ermittelte Exposition von 0,141 mSv deckt auch die Exposition ab, die aus den Ableitungen mit den im weiteren Genehmigungsverfahren geänderten Antragswerten resultiert.

Immissionen ionisierender Strahlung (betriebsbedingt)

Die Direktstrahlung kann eine Exposition für Menschen zur Folge haben.

Die Expositionen für die jeweils ungünstigsten Aufpunkte an der Grenze des Betriebsgeländes des KKK, dem Massivzaun, bei Ausnutzung der gesamten Lagerkapazität sowohl auf den geplanten Stell- und Pufferlagerflächen als auch im LasmAaZ sind in Tabelle 7 dargestellt. Die durch die Sachverständigen bestätigte Summe der gesamten jährlichen Exposition durch Direktstrahlung beträgt am Standort des KKK < 0,721 mSv für den ungünstigsten Aufpunkt.

Tabelle 7: Exposition durch Direktstrahlung

Expositionspfad	Jährliche Exposition in mSv/a
Gamma-Personendosis durch KKK	0,1
Gamma-Personendosis durch das BZK	0,01
Neutronen–Personendosis durch das BZK	0,1
Gamma-Personendosis durch die Lagerung von radioaktiven Reststoffen auf Stell- und Pufferlagerflächen, Transporte von radioaktiven Reststoffen auf dem Betriebsgelände und dem Betrieb des LasmAaZ	0,511
Summe der Exposition durch Direktstrahlung	0,721

Summe der Exposition

In Tabelle 8 sind die effektiven Dosen für die Expositionen am Standort des KKK unter Berücksichtigung der radiologischen Vorbelastung für die ungünstigste Einwirkungsstelle dargestellt, welche sich am südöstlichen Anlagenzaun etwa 65 m vom Fortluftkamin des KKK entfernt befindet. Die Berechnungen erfolgten dabei unter konservativen Annahmen, die aus den Berechnungsmodellen resultieren. Es wurde u. a. unterstellt, dass sich die Referenzperson ganzjährig an der ungünstigsten Einwirkungsstelle im Freien aufhält und sämtliche Lebensmittel von dieser Stelle bezieht.

Die Einwirkungsstellen hinsichtlich der Beiträge der äußeren Exposition und Inhalation durch Ableitungen mit der Luft ergeben für die Betrachtung der Summe der Exposition für die Exposition aus der Ableitung mit der Luft eine jährliche Exposition von 0,047 mSv/a.

Tabelle 8: Summe der ermittelten Exposition

Expositionspfad	Jährliche Exposition in mSv/a
Exposition aus Ableitungen mit der Luft	0,047
Exposition aus Ableitungen mit dem Wasser	0,141
Exposition aus Direktstrahlung	0,721
Summe der Exposition	0,909
Grenzwert gemäß StrlSchG	1,000

Sicherheitstechnisch relevante Ereignisse / Störfälle

Im Rahmen der Ereignisbetrachtung wurden die für Stilllegung und Abbau des KKK relevanten Ereignisse ermittelt, die daraus resultierenden Einwirkungen spezifiziert und mögliche Auswirkungen erfasst.

Als abdeckender Störfall hinsichtlich möglicher radiologischer Folgen für die Umgebung wurde das Ereignis „Absturz eines Lagerfasses mit

Ionenaustauscherharzen / Filterkonzentraten“ ermittelt. Für dieses Ereignis ergibt sich eine rechnerische effektive Dosis von max. 1,1 mSv.

Hinsichtlich auslegungsüberschreitender Ereignisse wurde die höchste Exposition für das Ereignis des „zufälligen Militärflugzeugabsturzes mit anschließendem Folgebrand“ ermittelt. Hierfür ergibt sich eine rechnerische 7-Tage-Folgedosis von 1,90 mSv für Erwachsene (höchstbelastete Altersgruppe) und eine Dosis von 4,52 mSv für einen Integrationszeitraum von einem Jahr für die Altersgruppe der Säuglinge (≤ 1 Jahr) jeweils für den Bereich der nächstgelegenen Wohnbebauungen.

3.1.4 Bewertung

Im Hinblick auf die im Rahmen des Vorhabens arbeitenden Menschen sind die Vorhabenträgerin und ihre Auftragnehmer an die arbeitsschutzrechtlichen Vorschriften gebunden. Durch deren Einhaltung wird sichergestellt, dass es zu keinen relevanten Auswirkungen kommt. Die Angestellten der Vorhabenträgerin unterliegen deren Fürsorgepflicht. Darüber hinaus hat die Vorhabenträgerin mit E-Mail „AW: SAG KKK - UVP - Schutz des Personals“ vom 05.12.2022 bestätigt, dass sie die Einhaltung der maßgeblichen Grenz- und Richtwerte für das weitere am Standort des KKK tätige Personal, vor allem das der Gesellschaft für Zwischenlagerung mbH, sicherstellt. Das bedeutet insbesondere, dass die Vorhabenträgerin die Einhaltung der Arbeitsschutzvorschriften bezüglich der Auswirkungen des Vorhabens auch gegenüber diesem Personal gewährleistet.

Der vom Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Arbeit, Technologie und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein im Rahmen der Behördenbeteiligung mit E-Mail vom 17.12.2019 vorgeschlagene Hinweis zu den Radfernwegen und Radwanderwegen wird als Hinweis 8 übernommen.

Veränderung der Raumstruktur (bau- und anlagebedingt)

Die Stell- und Pufferlagerflächen werden überwiegend in Bereichen errichtet, die im Zusammenhang mit vorhandenen Strukturen stehen. Der Überwachungsbereich ist durch große Gebäudekomplexe und dominante Strukturen vorbelastet. Etwaige Kräne werden nur temporär aufgestellt. Das Landschaftsbild im Bereich des KKK ist durch dessen Gebäude und Einrichtungen bereits industriell stark vorgeprägt. Relevante Veränderungen des Landschaftsbildes werden daher auch durch das Aufstellen der Kräne nicht herbeigeführt.

Angaben über die Errichtung der Leichtbauhallen und die erforderlichen Baumaße liegen nicht vor. Die Errichtung der Leichtbauhallen ist baugenehmigungspflichtig. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens wird sichergestellt, dass sich die Leichtbauhallen nach Art und Maß der baulichen Nutzung, der Bauweise und der Grundstücksfläche, die überbaut werden soll, in die Eigenart der näheren Umgebung einfügen. Die untere Bauaufsichtsbehörde der Stadt Geesthacht hat vor diesem Hintergrund die Aufnahme eines Hinweises angeregt, der als Hinweis 2 übernommen wurde.

Im Hinblick auf die Veränderung des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind erhebliche nachteilige oder bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, durch die Veränderung der Raumstruktur nicht zu erwarten.

Immissionen durch Staub (baubedingt)

Die Anzahl an einzusetzenden Baugeräten und Transportverkehren ist gering. Die in der Luftschadstoffimmissionsprognose (Anhang IV der UVU) berechneten Zusatzbelastungen für Feinstaub ($PM_{10,}$ $PM_{2,5}$) und Staubniederschlag durch den Abriss der vorhandenen Gebäude sowie durch Bautätigkeiten bei der Errichtung der Stell- und Pufferlagerflächen liegen an allen maßgebenden Immissionsorten unterhalb der jeweiligen Irrelevanzschwelle von 3 % der Jahresmittelwerte der Immissionswerte der TA Luft und der 39. BImSchV (in Analogie zur TA Luft). Die Immissionswerte der TA Luft sowie die Grenzwerte der 39. BImSchV für die Feinstaubbelastungen (PM_{10} und $PM_{2,5}$) und den Staubniederschlag (Immissionswert Nr. 4.3.1 TA Luft) werden an den maßgeblichen Immissionsorten eingehalten. Anhaltspunkte für eine Sonderfallprüfung nach Nr. 4.8 TA Luft liegen nicht vor. Die Baumaßnahmen sind überdies zeitlich begrenzt.

Aufgrund der potenziellen Schadstoffbelastung im Boden auf dem Gelände des KKK (insbesondere Arsen) ist nicht auszuschließen, dass der bei Errichtungsarbeiten anfallende Bodenaushub und die aus den Bauarbeiten resultierenden Abwehungen mit Schadstoffen belastet sind. Um die Emission von schadstoffhaltigem Staub zu minimieren, ist unter dem Gesichtspunkt der wirksamen Umweltvorsorge die mit der Auflage 45 formulierte Maßnahme erforderlich.

Unter Berücksichtigung der Auflage 45 sind keine erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen durch Immissionen durch Staub für das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, zu erwarten.

Immissionen durch Schall (baubedingt)

Bei der Bewertung der Umweltauswirkungen wurden als Prognoseansätze für Lärm die Allgemeinen Verwaltungsvorschriften zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm), die Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) und die Zweiunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV) angesetzt. Um im Hinblick auf eine wirksame Umweltvorsorge bei der Durchführung der Bauarbeiten zu gewährleisten, dass die prognostizierten Umweltauswirkungen nicht überschritten werden können, ist Auflage 2 erforderlich.

Im Wesentlichen wird der Immissionsrichtwert der AVV Baulärm von 55 dB(A) tags für Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind, eingehalten.

Allerdings könnte dieser Richtwert in bestimmten Fällen ausweislich der schalltechnischen Untersuchung (Anhang III der UVU) auch überschritten werden.

Hinsichtlich der Überschreitungsfälle seien nach Auffassung der Vorhabenträgerin in der UVU die einschlägigen Möglichkeiten zur Lärmminderung aber bereits ausgeschöpft. Eine Lärmschutzwand als Lärmminderung für die westseitige Wohnnachbarschaft würde eine Höhe von 7 m erfordern; dies sei unverhältnismäßig zur Kurzzeitigkeit dieser Lärmeinwirkung. Die temporäre Überschreitungssituation sei daher hinzunehmen.

Dem widerspricht jedoch, dass die Vorhabenträgerin selbst mit E-Mail „AW: SAG KKK - UVP – Defizite“ vom 30.07.2020 technische und organisatorische Maßnahmen – wie z. B. die Vermeidung der Gleichzeitigkeit lauter Arbeiten – aufgezeigt hat, mit denen die Immissionsrichtwerte eingehalten werden können. Diese Maßnahmen sind der Vorhabenträgerin ohne weiteres zuzumuten und somit umzusetzen. Um zu vermeiden, dass durch gleichzeitig stattfindende Maßnahmen die Immissionsrichtwerte überschritten werden, ist die Auflage 47 erforderlich.

Eine Abschätzung der resultierenden Schallemission über die Fortluftkaminmündung bei Arbeiten nahe der Fortluftkaminmündung zeigt, dass der Richtwert der AVV Baulärm von 55 dB(A) an nachbarlichen Immissionsorten ausgeschöpft werden können. Um zu vermeiden, dass durch weitere zeitgleich stattfindende, laute Arbeiten auf der westlichen Hälfte des Betriebsgeländes die Richtwerte der AVV Baulärm überschritten werden, ist die Auflage 48 erforderlich.

Der Immissionsbeitrag an den Immissionsorten kann im Falle des Körperschalls durch die Anregung der Trapezfassade nicht sicher prognostiziert werden. Um sicherzustellen, dass es zu keiner Überschreitung der Immissionsrichtwerte kommt, ist die Auflage 49 erforderlich.

Kurzzeitige Geräuschspitzen sind nach der AVV Baulärm lediglich nachts gesondert zu beurteilen. Der Immissionsrichtwert für die Nachtzeit ist dabei überschritten, wenn ein Messwert oder mehrere Messwerte den Immissionsrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten. Gleichwohl darf es aber auch im Tageszeitraum nicht zur Überschreitung der Schmerzschwelle kommen. Um vor diesem Hintergrund auszuschließen, dass es im Rahmen der ggf. geplanten Lockerungssprengungen nicht zu erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen kommt, ist Auflage 50 erforderlich:

Aufgrund der Schalldämmung der Außenhülle des Reaktorgebäudes (Angabe $R_{W,R} \geq 80$ dB) ergeben sich aus den schallemittierenden Tätigkeiten im Inneren der vorhandenen Gebäudestrukturen mit temporären Rauminnenpegeln bis 100 dB(A) keine relevanten Emissionen ins Freie. Auch aus den schallemittierenden Tätigkeiten im Inneren des Maschinenhauses ergeben sich aufgrund der Schalldämmung keine relevanten Emissionen ins Freie. Auch hier wird von Innenpegeln von 100 dB(A) ausgegangen. Es wurden Schalldämmmaße von 57 dB für die Außenwand und 54 dB für das Dach zugrunde gelegt. Die Schalldämmung der sonstigen Gebäude entspricht der Schalldämmung massiver Gebäude, auch wenn sie geringer als die des Reaktorgebäudes sind. Insoweit ist es plausibel, dass Innenarbeiten in Gebäuden

gegenüber den kritischen Lastfällen der schalltechnischen Untersuchung (Anhang III der UVU) nachrangig sind. Dies gilt allerdings nur, soweit keine lauten Nachtarbeiten vorgenommen werden. Um sicherzustellen, dass die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm bei nächtlichen Abbauarbeiten im Gebäudeinneren eingehalten werden, ist Auflage 51 erforderlich.

Im Übrigen werden die jeweiligen Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm von 40 dB(A) für Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind und auch der Immissionsrichtwert der AVV Baulärm von 45 dB(A) für Gebiete mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind, nachts an allen maßgeblichen Immissionsorten eingehalten. Es wurden keine Überschreitungen der zur Nachtzeit zulässigen Spitzenpegel gemäß AVV Baulärm prognostiziert.

Da die AVV Baulärm keine Vorschriften zur Beurteilung des Baustellenverkehrs auf öffentlichen Verkehrswegen enthält, wurde hilfsweise auf die Vorschriften zum betriebsbedingten Verkehr der TA Lärm abgestellt.

Nach TA Lärm, Abschnitt 7.4 sollen Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach TA Lärm, Abschnitt 6.1 Buchstaben c – g durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

a) sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
b) keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
c) die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Da die Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm durch die Baustelle nur um bis zu 1,2 dB(A) tags und 2,2 dB(A) nachts zunehmen, sind keine organisatorischen Maßnahmen zur Verminderung des baubedingten Lärms im öffentlichen Verkehrsraum erforderlich. Hinzu kommt, dass die Vorhaben „Errichtung und Betrieb des LasmAaZ“ und „Autarkie des BZK“ zum Zeitpunkt des Beginns von Stilllegung und Abbau keinen baubedingten Zusatzverkehr mit sich bringen werden, da die Baumaßnahmen im Falle der Vorhaben „Autarkie des BZK“ und „Errichtung und Betrieb des LasmAaZ“ bereits abgeschlossen sind.

Für Erholungsgebiete werden in der AVV Baulärm keine Immissionsrichtwerte genannt. Bei schallintensiven Arbeiten ist eine Meidung des direkten Umfeldes des KKK möglich. Bedeutsame oder erheblich nachteilige Beeinträchtigungen der Erholungseignung des Untersuchungsraums sind nicht zu besorgen.

Unter Berücksichtigung der Auflagen sind keine erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen durch baubedingte Schallimmissionen auf das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, zu erwarten.

Immissionen durch Schall (betriebsbedingt)

Maßgeblich sind die Immissionsrichtwerte von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts für den am Betriebsgelände des KKK liegenden Teils des Ortsteils Krümmel. Dies entspricht der Einordnung als allgemeines Wohngebiet und Kleinsiedlungsgebiet nach TA Lärm.

Da für den Leistungsbetrieb die Einhaltung des Nacht-Richtwertes von 40 dB(A) nachgewiesen ist, im Leistungsbetrieb sich die Schallemissionen nachts nicht relevant von den Schallemissionen tags unterschieden haben und für den Restbetrieb geringere Pegelwerte zu erwarten sind, sind keine erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen zu besorgen.

Der Beurteilungspegelanteil in der Nachbarschaft beträgt hinsichtlich der Transporte im ungünstigsten Fall (Beitrag der LKW-Umfahrt um das Schulungs- und Kommunikationszentrum) 43 dB(A) zur Tageszeit. Für die Stellfläche am Schulungs- und Kommunikationszentrum beinhaltet ein solcher Transportvorgang das Stapeln von Containern. Diese Arbeiten sind auf die Tageszeit von 7:00 – 20:00 Uhr begrenzt. Die Berechnung zeigt, dass ein Transportvorgang den Immissionswert von 55 dB(A) am Tag in der Nachbarschaft einhält. Im Wesentlichen entsprechen Art und Anzahl der Transporte denen des Nachbetriebes des KKK.

Insgesamt sind die betriebsbedingten Schallimmissionen durch Transportvorgänge gering. Erhebliche nachteilige oder bedeutsame Umweltauswirkungen können ausgeschlossen werden.

Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft (betriebsbedingt)

Die Summe der Exposition am Standort des KKK durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft beträgt am ungünstigsten Aufpunkt 0,09 mSv im Kalenderjahr und liegt damit deutlich unterhalb des Grenzwertes von 0,3 mSv im Kalenderjahr nach § 47 StrlSchV a. F. in Verbindung mit § 193 StrlSchV.

Im bestimmungsgemäßen Betrieb sind keine erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft auf das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, zu erwarten.

Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser (betriebsbedingt)

Die Summe der Exposition am Standort des KKK durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser beträgt am ungünstigsten Aufpunkt weniger als 0,141 mSv im Kalenderjahr und liegt damit unterhalb des Grenzwertes von 0,3 mSv im Kalenderjahr nach § 47 StrlSchV a. F. in Verbindung mit § 193 StrlSchV.

Im bestimmungsgemäßen Betrieb sind keine erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser auf das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, zu erwarten.

Immissionen ionisierender Strahlung (betriebsbedingt)

Die Summe der Exposition durch Direktstrahlung am Standort des KKK ergibt sich mit < 0,721 mSv/a für den ungünstigsten Aufpunkt.

Für die Direktstrahlung allein existiert kein Grenzwert. Sie wird zusammen mit den Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Luft und dem Wasser für den gesamten Standort des KKK als effektive Jahresdosis nach § 80 StrlSchG bewertet.

Summe der Exposition

Für eine Einzelperson der Bevölkerung beträgt die jährliche effektive Dosis durch Exposition am ungünstigsten Aufpunkt < 0,93 mSv im Kalenderjahr (Summe der Exposition aus der Ableitung mit Luft von 0,065 mSv, mit Wasser von < 0,141 mSv sowie aus Direktstrahlung von < 0,721 mSv). Damit wird der Grenzwert nach § 80 StrlSchG von 1 mSv im Kalenderjahr unterschritten.

Die Einhaltung des Grenzwertes gemäß § 80 StrlSchG wird messtechnisch durch das Emissions- und Immissionsmessprogramm nach der REI überwacht.

Im bestimmungsgemäßen Betrieb sind keine erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen durch die Exposition am Standort des KKK auf das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, zu erwarten.

Sicherheitstechnisch relevante Ereignisse / Störfälle

Der Planungswert gemäß § 104 i. V. m. § 194 StrlSchV von einer effektiven Dosis von 50 mSv wird bei allen für Stilllegung und Abbau des KKK betrachteten sicherheitstechnisch relevanten Ereignissen / Störfällen deutlich unterschritten. Beim auslegungsüberschreitenden Ereignis mit der höchsten ermittelten Exposition, dem zufälligen Militärflugzeugabsturz mit anschließendem Folgebrand, werden keine einschneidenden Maßnahmen des Katastrophenschutzes erforderlich. Dieses Ereignis führt jedoch zu einem Notfall, da das 1 mSv-Kriterium der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift für einen Allgemeinen Notfallplan des Bundes nach § 98 StrlSchG überschritten wird. Gemäß § 107 StrlSchV hat der SSV dafür zu sorgen, dass bei einem Notfall oder Störfall unverzüglich alle notwendigen Maßnahmen zur Verringerung der Folgen des Notfalls oder Störfalls getroffen werden. Der SSV hat gemäß § 108 StrlSchV dafür zu sorgen, dass der Eintritt eines Notfalls, Störfalls oder eines sonstigen bedeutsamen Vorkommnisses der zuständigen Behörde unverzüglich gemeldet wird. Weiterhin ist sicherzustellen, dass die zur Erfüllung der Aufgaben der Länder gemäß § 107 StrlSchG erforderlichen Mitteilungen des SSV über einen überregionalen oder regionalen Notfall in ihrem Landesgebiet oder ein Ereignis in ihrem Landesgebiet, das zu einem solchen Notfall führen kann, vorgelegt werden. Personen, die in den internen Planungen der SSV als Einsatzkräfte, als Fachkräfte für die Mitwirkung an Entscheidungen über Aufgaben und Maßnahmen von Einsatzkräften oder für die Unterrichtung der Einsatzkräfte im Notfalleinsatz vorgesehen sind, sind gemäß § 113 StrlSchG über die gesundheitlichen Risiken, die ein Einsatz bei einem Notfall mit sich bringen kann, und über die bei einem Einsatz zu treffenden Schutz-

und Überwachungsmaßnahmen angemessen zu unterrichten und entsprechend aus- und fortzubilden. Da diese Pflichten in den vorgelegten RBHB-Kapiteln nicht verankert worden sind, sind diese Pflichten an geeigneter Stelle im RBHB zu regeln. Die Stilllegungs- und Abbaugenehmigung wird daher mit der Auflage 20 verbunden.

Unter Berücksichtigung der Auflage 20 in der Stilllegungs- und Abbaugenehmigung sind bei sicherheitstechnisch relevanten Ereignissen / Störfällen keine erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, zu erwarten.

3.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

3.2.1 Untersuchungsgebiet

Als Untersuchungsgebiet wurden alle durch Flächeninanspruchnahme betroffenen Flächen, die Umgebung des Betriebsgeländes sowie die Natura 2000-Gebiete und Natur- und Landschaftsschutzgebiete in einem Umkreis von 10 km um das Vorhaben „Stilllegung und Abbau des KKK“ berücksichtigt.

In Bezug auf Schallimmissionen ist die Größe des Untersuchungsgebiets abhängig von der Höhe des Schallpegels und dem Vorkommen schallempfindlicher Arten (im wesentlichen Vogelarten). Brut- und Gastvögel wurden entsprechend der landschaftlichen Gegebenheiten in einem Radius von 400 – 500 m, Fledermäuse wurden in einem Radius von 200 m um das Vorhaben „Stilllegung und Abbau des KKK“ sowie auf dem Betriebsgelände kartiert.

3.2.2 Ist-Zustand

Der Standort des KKK ist ein typischer Kraftwerksstandort mit überwiegend industrie- und gewerbegebietstypischen Biotopen. Er besteht aus diversen Gebäuden, regelmäßig genutzten Wegen sowie Frei- und Lagerflächen.

Die für das Vorhaben „Stilllegung und Abbau des KKK“ genutzten Flächen sind planungsrechtlich als Innenbereich nach § 34 BauGB eingestuft.

Biotope und floristischer Artbestand

Auf dem Betriebsgelände des KKK befinden sich keine nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope.

Neben von Versiegelung geprägten Bereichen kommen einzelne vegetationsbestimmte Biotoptypen vor. Auf dem Betriebsgelände des KKK befinden sich eine Hainbuchenhecke (Biotoptyp HF) und 13 hochstämmige Spitzahornbäume (Stammdurchmesser ca. 20 – 25 cm) auf Flächen mit urbanen Ziergehölzen und Staudenbeeten.

Im nordwestlichen Bereich des Betriebsgeländes des KKK befindet sich eine Anpflanzung von Bäumen (Winterlinde, Hainbuche, Traubenkirsche, Spitzahorn und Walnuss) als Biotoptyp „Sonstiges Feldgehölz“ (HGy) im Bereich der „Ruderalen Grasflur“ (RHg). Nördlich und nordöstlich am Geesthang außerhalb des

Betriebsgeländes des KKK befindet sich ein „Trockengebüsch“ (HBt) als mosaikartiger Biotopkomplex mit hohem Anteil an Trockenanzeigern und weniger als 30 % Deckung nicht heimischer Gehölzarten. Die bodennahe Vegetation wird durch eine „Ruderale Grasflur“ (RHg) gebildet. Das Biotop nimmt eine Fläche von ca. 62.630 m² ein und ist nach § 30 BNatSchG geschützt. Dichter Strauchbewuchs wechselt sich mit offeneren Bereichen ab. Vorkommende Gehölze sind Besenginster, Späte Traubenkirsche, Waldkiefer, Robinie und Traubeneiche.

Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

Artenschutz

In unterschiedlichen artenschutzrechtlichen Fachbeiträgen zur Bewertung der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG wurden die terrestrischen Artengruppen Amphibien, Reptilien, Schmetterlinge, Brutvögel, Gastvögel, Fledermäuse, Säugetiere, Käfer, Libellen, Weichtiere und Pflanzen sowie die aquatischen Artengruppen Fische, Rundmäuler und Zoobenthos betrachtet.

Von den vorkommenden Fischarten ist der Schnäpel die einzige in Anhang IV der FFH-Richtlinie genannte Art. Beim Schnäpel ist derzeit nicht belegt, dass eine selbstreproduzierende Population in der Elbe existiert oder ob die Tiere nur aus Besatzmaßnahmen stammen. Laichgebiete sind nicht bekannt.

Terrestrische Fauna

Aufgrund des hohen Versiegelungsgrades sowie fehlender Rückzugsmöglichkeiten, Fortpflanzungsstätten, Überwinterungshabitate und Nahrungsflächen auf von den Baumaßnahmen betroffenen Flächen sowie der als Stell- und Pufferlagerflächen vorgesehenen Bereiche weist dieser Bereich praktisch keine Bedeutung für Amphibien, insbesondere für die in Anhang IV der FFH-Richtlinie genannten Amphibienarten, auf. Das Auftreten von Amphibien ist daher nicht zu erwarten.

Im Norden und Nordosten des Betriebsgeländes des KKK, nahe dem Standort des mittlerweile abgerissenen Eingangs- und Außenlagers auf dem LasmAaZ-Baufeld, befand sich eine lokale Population der Zauneidechse. Sie gilt gemäß Roter Liste Schleswig-Holsteins als stark gefährdet (Kategorie 2).

Im Rahmen des Vorhabens „Errichtung und Betrieb des LasmAaZ“ wurde eine Continous ecological functionality (CEF) Maßnahme durchgeführt, indem auf dem westlichen Teil des Betriebsgeländes des KKK ein Ersatzlebensraum für die Zauneidechse geschaffen wurde und die Zauneidechsen aus dem Bereich des geplanten LasmAaZ-Baufeld dorthin umgesiedelt wurden. Die Fläche für die CEF-Maßnahme befindet sich nahe der Stellfläche am Schulungs- und Kommunikationszentrum.

Von den in Schleswig-Holstein vorkommenden Schmetterlingsarten ist der Nachtkerzenschwärmer nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützt. Aufgrund der

wenig geeigneten Habitatbedingungen besteht nur eine geringe Wahrscheinlichkeit für das Auftreten des Nachtkerzenschwärmers.

Bei Vogelkartierungen, welche das Betriebsgelände des KKK und seine Umgebung in einem Radius von 400 – 500 m umfassten, wurden 38 Brutvogel- und fünf Gastvogelarten ermittelt. Zu den vorkommenden Arten zählt die Wachtel, welche nach der Roten Liste Schleswig-Holsteins als gefährdet (Kategorie 3) gilt. Im nahen Abstand zum Detektionszaun wurden außerhalb des Betriebsgeländes zwei Reviermittelpunkte der Wachtel ausgewiesen. Des Weiteren kommen mit dem Grünspecht und dem Neuntöter zwei Arten vor, die in Schleswig-Holstein auf der Vorwarnliste stehen. Das Betriebsgelände selbst wird von störungstoleranten Brutvogelarten genutzt.

Auf dem Betriebsgelände des KKK wurden Brutvorkommen gebäudebrütender Arten wie Hausrotschwanz, Haussperling, Mehlschwalbe, Amsel, Bachstelze und Straßentaube nachgewiesen. Der Brutplatz auf dem Reaktorgebäude war 2016 von einem Wanderfalken-Brutpaar besetzt. Im Frühjahr 2021 hat sich außerdem für einige Wochen ein Uhu-Jungvogel auf den Dächern der Gebäude des KKK aufgehalten. Es ist von einem Brutplatz in der Nähe des Standortes des KKK auszugehen, über dessen Besatz im Jahr 2021 und in den Folgejahren keine Informationen vorliegen.

Fledermäuse nutzen den Standort des KKK für Durchflüge und als Jagdgebiet. Als eine Maßnahme, um diese kartieren zu können, sind an mehreren Orten des Standortes des KKK Horchboxen aufgestellt worden. Insgesamt wurden fünf Fledermausarten nachgewiesen. Alle Fledermausarten sind nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützt. In der Roten Liste Schleswig-Holstein werden hiervon drei Arten (Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler und Rauhautfledermaus) als gefährdet und zwei Arten (Zwergfledermaus und Wasserfledermaus) als ungefährdet geführt. Die zum Abriss vorgesehenen Gebäude und die Gehölze auf dem Kraftwerksgelände enthalten jedoch keine Quartiere.

Andere Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sind entweder von den Vorhabenauswirkungen nicht betroffen oder kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

Habitateignungen für die Käfer-, die Weichtier- und die Libellenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie sind nicht gegeben.

Aquatische Fauna

Für die Einleitung von Niederschlagswasser und Drainagewasser in die Elbe liegt eine Wasserrechtliche Erlaubnis (1. Änderung der wasserrechtlichen Erlaubnis vom 20.06.2012, Kreis Herzogtum Lauenburg, vom 10.09.2019) vor.

Auch für die Entnahme von Wasser aus der Elbe sowie für die Einleitung von erwärmtem Wasser und Abwasser in die Elbe liegt eine Wasserrechtliche Erlaubnis vom 07.09.2023 des Staatlichen Umweltamtes Itzehoe vor.

Angesichts des nach Einstellung des Leistungsbetriebes erheblich reduzierten erforderlichen Kühlwasserbedarfs hat die Vorhabenträgerin mit Schreiben vom 20.02.2019, ergänzt durch Schreiben vom 08.05.2019, eine neue gehobene wasserrechtliche Erlaubnis zur Entnahme von Wasser und Einleitung von erwärmtem Wasser sowie Abwasser in die Elbe bei der unteren Wasserbehörde, dem Kreis Herzogtum Lauenburg, beantragt.

Der von der Einleitung betroffenen Elbeabschnitt von Geesthacht bis Rühstädt ist als Brassenregion ausgewiesen. Das im Rahmen des wasserrechtlichen Erlaubnisantrages des KKK vom 20.02.2019 eingereichte gewässerökologische Gutachten beschreibt den Nachweis von 32 Fischarten (u. a. Rundmäuler) am Wehr Geesthacht.

Die wirbellose Bodenfauna im betrachteten Elbabschnitt zwischen Geesthacht und Rühstädt setzt sich aus unterschiedlichen Artengruppen und Lebensformen zusammen. Die Artenzahlen sind an den Schüttsteinen am Ufer und an den Buhnen am höchsten, während die Flusssohle aufgrund des permanenten Geschiebetriebs nur von wenigen Arten besiedelt werden kann.

An den Schüttsteinen kommen z. T. sessile Arten wie Keulenpolypen und Moostierchen vor. Bestandsbildend sind auch Wasserassel und Getigerter Flohkrebs. Im sandigen Substrat leben Wenigborster sowie verschiedene Zuckmückenlarven. Als Libellenlarve kommt die Asiatische Keiljungfer, welche in Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet ist, in den Buhnenfeldern vor. Im Staubereich des Wehres Geesthacht kommt es zu steigenden Individuenzahlen, hier erreicht die Dreikantmuschel ihre höchsten Individuendichten. Neben den Larven der Asiatischen Keiljungfer sind außerdem Larven der Blauen Federlibelle vertreten.

In Bezug auf die benthische wirbellose Fauna beschreibt das gewässerökologische Gutachten an der Messstelle Marschacht in der Nähe des KKK insgesamt 36 Arten, darunter sieben Arten der Flohkrebse, 14 Arten Zuckmückenlarven und der o. g. Keulenpolyp sowie zwei Arten der Dreikantmuschel.

Nationale und internationale Schutzgebiete

In einem Abstand von bis zu 10 km vom Betriebsgelände des KKK sind folgende Natura 2000-Gebiete und Natur- und Landschaftsschutzgebiete gemäß BNatSchG vorhanden:

Hamburg:

- FFH-Gebiet "Borghorster Elblandschaft" (DE 2527-303), umfasst das NSG "Borghorster Elblandschaft" (HH-606) – ca. 6,7 km nordwestlich
- FFH-Gebiet "Hamburger Unterelbe" (DE 2526-305), umfasst in Teilen das LSG "Altengamme" (HH-2002) – ca. 6,6 km nordwestlich

Schleswig-Holstein:

- FFH-Gebiet „Elbe mit hohem Elbufer von Tesperhude bis Lauenburg mit angrenzenden Flächen“ (DE 2628-392) – ca. 1,2 km östlich; umfasst das NSG "Hohes Elbufer zwischen Tesperhude und Lauenburg" (NSG 142)
- FFH-Gebiet „GKSS-Forschungszentrum Geesthacht" (DE 2528-301) – ca. 790 m östlich
- FFH-Gebiet „NSG Dalbekschlucht" (DE 2527-302), entspricht dem NSG „Dalbekschlucht“ (NSG 165) – ca. 9,6 km nordwestlich
- FFH-Gebiet „Besenhorster Sandberge und Elbinsel" (DE 2527-391) – ca. 5 km elbabwärts, umfasst in Teilen das NSG „Besenhorster Sandberge und Elbsandwiesen" (NSG 143); und deckt sich mit dem EU-VSG „NSG Besenhorster Sandberge und Elbsandwiesen“ (DE 2527-421)
- EU-VSG „Sachsenwald-Gebiet“ (DE 2428-492) – ca. 7 km nordöstlich, umfasst in Teilen das FFH-Gebiet „Gülzower Holz“ (DE 2529-306)
- EU-VSG „Sachsenwald-Gebiet" (DE 2428-492) – ca. 9,9 km nordwestlich, umfasst in Teilen das FFH-Gebiet „Wälder im Sachsenwald und Schwarze Au" (DE 2428-393)

Niedersachsen:

- FFH-Gebiet „Elbeniederung zwischen Schnackenburg und Geesthacht“ (DE 2528-331) – ca. 250 m südlich; umfasst in Teilen das EU-VSG-Gebiet „Niedersächsische Mittelelbe" (DE 2832-401), welches etwa 11 km vom Standort des KKK entfernt liegt und elbaufwärts ausgebildet ist
- FFH-Gebiet „Gewässersystem der Luhe und unteren Neetze“ (DE 2626-331) – 3,5 km südlich, deckt sich in Teilen mit dem Landschaftsschutzgebiet des Landkreises Lüneburg (LSG LG 001) – 5 km südlich und in Teilen mit dem EU-VSG „Untere Seeve- und Untere Luhe-Ilmenau-Niederung" (EU Kennzahl DE 2526-402); dieses deckt sich mit dem NSG „Ilmenau-Luhe Niederung" (NSG LÜ 300) – 11 km südwestlich
- NSG „Fehlingsbleck" (NSG LÜ 024) ca. 9,3 km südöstlich
- FFH-Gebiet „Elbe zwischen Geesthacht und Hamburg“ (DE 2526-332) – ca. 5 km elbabwärts
- NSG „Bennerstedt“ (NSG LÜ 158) ca. 9,6 km südöstlich

Eine Betroffenheit von FFH-Arten in den o. g. Natura 2000-Gebieten wurde in einer Verträglichkeitsuntersuchung nach § 34 BNatSchG untersucht.

Biologische Vielfalt

Im Umfeld des Vorhabens sind für die biologische Vielfalt der südexponierte Steilhang oberhalb des Betriebsgeländes des KKK, Waldstrukturen und Elbuferbereiche mit regional wie überregional wenig verbreiteten Lebensräumen, die Strukturen für ein spezielles charakteristisches Arteninventar bieten, von Bedeutung. Die Ökosystemvielfalt im Untersuchungsgebiet wird als mittel bis hoch eingestuft, da z. B.

durch die Hanglage oder Elbnähe unterschiedliche Standortfaktoren auf engem Raum zusammenkommen. Aufgrund des hohen Nutzungsdrucks ist die Vielfalt geringer als natürlicherweise möglich. Mindernd wirkt vor allem der Verbau der Ufer durch technische Strukturen (Straße, Uferbefestigungen, Entnahme- und Einleitungsbauwerke).

Die Bedeutung des Eingriffsbereichs wird als gering und die von natürlicheren Strukturen geprägte Umgebung als von mittlerer Bedeutung für die biologische Vielfalt eingestuft.

3.2.3 Zusammenfassende Darstellung

Für die Stilllegung und den Abbau des KKK wurden die Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt durch

- Flächeninanspruchnahme,
- Veränderung der Raumstruktur,
- Immissionen durch Staub,
- Immissionen durch Schall,
- Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft,
- Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser,
- Immissionen ionisierender Strahlung und
- sicherheitstechnisch relevante Ereignisse / Störfälle

berücksichtigt.

Flächeninanspruchnahme (bau- und anlagebedingt)

Eine Flächeninanspruchnahme im Rahmen des Vorhabens erfolgt durch die Herstellung und Nutzung von Stell- und Pufferlagerflächen. Für die Herstellung der Flächen ist z. T. ein Abriss von Gebäuden und Strukturen erforderlich sowie z. T. das Aufstellen von Leichtbauhallen, Zelten oder Containern. Die baulichen Veränderungen finden dabei zu großen Teilen auf bereits versiegelten Flächen statt, in geringem Umfang werden bislang unversiegelte Flächen beansprucht. Insgesamt ist eine Nutzung von ca. 10.660 m² für Stellflächen (einschließlich Baustelleneinrichtungsflächen und temporäre Lagerflächen) und ca. 5.200 m² für Pufferlagerflächen auf dem Betriebsgelände vorgesehen, wovon ca. 2.040 m² neuversiegelt werden sollen.

Im Überwachungsbereich kommt es auf drei nicht vollständig versiegelten Flächen, die als Biotoptypen „Sonstige Ruderalfläche“ (RHy) und "Urbanes Ziergehölz und Staudenbeet" (SGs) kartiert wurden, zu Neuversiegelungen von ca. 1.520 m². Beim "Urbanen Ziergehölz und Staudenbeet" handelt es sich um einen typischen Siedlungsbiotoptyp. In dem in Schleswig-Holstein bei Straßenbauvorhaben anzuwendenden Orientierungsrahmen ist der Biotoptyp SGs als Garten (SGa) zu bewerten. Innerhalb der Fläche SGa kommt es bei der Inanspruchnahme auch zu

einem Fällen von Bäumen (gesamt elf Spitzahorne mit ca. 20 cm Stammdurchmesser) und dem Entfernen der Hainbuchenhecke.

Außerhalb des Überwachungsbereichs sollen am Schulungs- und Kommunikationszentrum ca. 520 m² Fläche im Bereich der Ruderalen Grasflur neuversiegelt werden. Da sich die Fläche für die CEF-Maßnahme, im Rahmen derer ein Ersatzlebensraum für die Zauneidechse geschaffen wurde und die Zauneidechsen aus dem Bereich des geplanten LasmAaZ-Baufeldes dorthin umgesiedelt wurden, nahe der neu zu versiegelnden Stellfläche am Schulungs- und Kommunikationszentrum befindet, kann im Zuge der Errichtung der Stellfläche die Tötung von Zauneidechsenindividuen nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Durch die Flächeninanspruchnahme selbst werden hingegen keine Habitatbestandteile der Zauneidechse beansprucht, es kommt nicht zu Tötungen oder Verletzungen von Individuen.

Veränderung der Raumstruktur (bau- und anlagebedingt)

Veränderungen der Raumstruktur treten durch die Herstellung und Nutzung von Stell- und Pufferlagerflächen auf, da z. T. bestehende Gebäudestrukturen (inkl. der Demontage von Einbauten) zurückgebaut und Flächen einer veränderten Nutzung zugeführt werden. Damit verbunden ist das Aufstellen von Leichtbauhallen, Zelten oder Containern.

Brutstätten der kartierten Brutvogelarten und Fledermausquartiere befinden sich derzeit nicht an Gebäuden oder Gebäudeteilen, die abgerissen werden sollen.

Immissionen durch Staub (baubedingt)

Baubedingte Immissionen durch Staub sind temporär im Rahmen des Abbaus vorhandener Strukturen sowie bei der Errichtung von Stell- und Pufferlagerflächen möglich, z. B. durch den Einsatz der Baumaschinen für den Abriss von Gebäuden oder durch Aufwirbelung bei Fahrzeugbewegungen.

Die Immissionen durch Staub während der Bauphase wurden in der Luftschadstoffimmissionsprognose (Anhang IV der UVU) gemäß TA Luft flächendeckend prognostiziert. Darin zeigt sich, dass die Zusatzbelastung durch die Aufwirbelung von Staub erheblich geringer ist als die vorhandene Hintergrundbelastung, siehe hierzu auch Abschnitt VIII.3.1.3.

Aufgrund der potenziellen Arsenbelastung im Boden auf dem Betriebsgelände des KKK ist nicht auszuschließen, dass der bei Errichtungsarbeiten anfallende Bodenaushub und aus den Bauarbeiten resultierende Abwehungen mit Schadstoffen, insbesondere Arsen, belastet sind.

Immissionen durch Schall (baubedingt)

Baubedingte Schallimmissionen resultieren aus dem Betrieb der Baumaschinen und den Transportvorgängen. Außerhalb des Betriebsgeländes sind am Tag für das

lauteste Szenario – Errichtung der Stellfläche am Schulungs- und Kommunikationszentrum – im engen Umfeld (ca. 100 m) Schallpegel < 70 dB(A) und überwiegend < 65 dB(A) zu erwarten. Im weiteren Umfeld (ca. 200 m) betragen die Schallpegel überwiegend < 50 dB(A) bis > 35 dB(A). Die tägliche Geräuscheinwirkzeit beträgt im Regelfall maximal zehn Stunden. Potenzielle Auswirkungen können für die Artengruppen der Vögel und Fledermäuse entstehen. Außerhalb des Betriebsgeländes wurden im Rahmen der Brutvogelkartierungen 2016 zwei Reviermittelpunkte der Wachtel ausgewiesen, wovon sich einer im engen Umfeld der geplanten Stellfläche am Schulungs- und Kommunikationszentrum befindet. Aufgrund der nicht wesentlich veränderten Biotopausstattung ist im Vergleich zu der Brutvogelkartierung 2016 keine relevante Veränderung der Brutplatzsituation für schallempfindliche Vogelarten zu erwarten.

Die Lärmbelastung wird dort ca. 67 dB(A) betragen. Der zweite Reviermittelpunkt befindet sich im engen Umfeld des LasmAaZ. Pegelbestimmend für diesen Reviermittelpunkt sind die Maßnahmen zur Errichtung des LasmAaZ. Daraus resultierende mögliche Auswirkungen wurden im Rahmen der UVP zum Vorhaben „Errichtung und Betrieb des LasmAaZ“ betrachtet.

Zu Störungen von Vögeln durch Schallimmissionen und optische Reize liegen keine direkt anwendbaren Bewertungsmaßstäbe vor. Für Vögel existiert die „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr“, deren Aussagen zur Bewertung des durch das Vorhaben „Stilllegung und Abbau des KKK“ verursachten Lärms orientierend herangezogen werden. Gemäß der „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr“ ist mit einer Wirkung auf die Wachtel ab einem Dauerschallpegel von 52 dB(A) tags zu rechnen. Entsprechend hohe Dauerschallpegel sind ausschließlich durch baubedingten Lärm im engen Umfeld zu erwarten. Hierbei handelt es sich um intermittierenden Lärm, d. h. immer wieder unterbrochene Schallemissionen.

Weitere potenziell betroffene Vogelarten sind Buntspecht, Waldkauz, Waldschnepfe und Waldohreule aufgrund ihrer Lärmempfindlichkeit (kritische Schallpegel ≥ 58 dB(A) tags). Ansonsten wird das Untersuchungsgebiet lediglich von Brut- und Gastvogelarten mit geringer Lärmempfindlichkeit oder noch störungstoleranteren Brutvogelarten genutzt, zu denen auch der Neuntöter, der Grünspecht, der Wanderfalke, der Uhu und die in Abschnitt VIII.3.2.2 genannten gebäudebrütenden Arten zählen.

Die am Standort des KKK nachgewiesenen Fledermausarten sind nur gering lärmempfindlich. Das ist bei solchen Arten, die in der Nähe von Industriegebäuden (bzw. Kraftwerksgebäuden) vorkommen, auch zu erwarten.

Dies gilt auch für die Zauneidechsen. Als Kulturfolger besiedeln sie häufig Lebensräume in der Nähe von Straßen und Industrieanlagen, woraus geschlussfolgert werden kann, dass diese keine besondere Lärmempfindlichkeit aufweisen.

Immissionen durch Schall (betriebsbedingt)

Betriebsgeräusche

Der Restbetrieb des KKK umfasst gegenüber dem Leistungsbetrieb nur noch wenige Anlagenteile mit verminderter Betriebsweise oder nur im Tagbetrieb. Die pegelbestimmenden Komponenten der früheren Leistungsphase, die mitunter Tag und Nacht liefen, werden während der Stilllegung und des Abbaus nicht mehr in Betrieb sein.

Transportvorgänge

Im Rahmen von der Stilllegung und dem Abbau kommt es zu einer geringen Anzahl an Transportvorgängen durch LKW und Gabelstapler z. B. für den Transport der konditionierten Gebinde und der sonstigen radioaktiven Abfälle und Reststoffe auf dem Betriebsgelände des KKK sowie zu im Mittel zwei bis drei LKW-Transporten pro Tag für den An- bzw. Abtransport von Material auf das und vom Gelände des Standortes des KKK.

Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft (betriebsbedingt)

Die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft kann eine Exposition für Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zur Folge haben.

Die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft erfolgt bis zur Errichtung eines Ersatzsystems über den vorhandenen Fortluftkamin. Nach Anpassung des Lüftungskonzeptes im Verlauf des Abbaus erfolgt die Ableitung radioaktiver Stoffe über ein geeignetes Ersatzsystem.

Für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft am Standort des KKK einschließlich der Vorbelastung beträgt die höchste effektive Dosis 0,09 mSv im Kalenderjahr. Der ungünstigste Aufpunkt für Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Luft befindet sich südöstlich des Fortluftkamins in der Nähe des Massivzauns.

Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser (betriebsbedingt)

Die Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser kann eine Exposition für Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zur Folge haben.

Für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser hat die Vorhabenträgerin zunächst Höchstwerte beantragt, die den Werten des Leistungsbetriebs entsprachen. Die daraus resultierende Exposition durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser beträgt unter Berücksichtigung der Vorbelastung 0,141 mSv. Die auf Basis der ursprünglich beantragten Werte ermittelte Exposition von 0,141 mSv deckt auch die Exposition ab, die aus den Ableitungen mit den im weiteren Genehmigungsverfahren geänderten Antragswerten resultiert. Die ermittelte Exposition wird auch nicht überschritten, wenn die Abgabe zukünftig über die neu geplante TR-Abgabeleitung erfolgen sollte.

Das gewässerökologische Gutachten, das im Rahmen des wasserrechtlichen Erlaubnisverfahrens erstellt wurde, weist die höchsten Gesamtdosisraten (inkl. aller potenziellen Vorbelastungen) im Zusammenhang mit der Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser hinsichtlich der limnischen Libellenlarve (limnischer Referenzorganismus für die übrige Fauna und Flora) mit 2,10 µGy/h aus.

Immissionen ionisierender Strahlung (betriebsbedingt)

Die Direktstrahlung kann eine Exposition für Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zur Folge haben.

Die Abschätzung der Direktstrahlung erfolgte für die jeweils ungünstigsten Aufpunkte am Massivzaun bei Ausnutzung der gesamten Lagerkapazität sowohl auf den Stell- und Pufferlagerflächen als auch im LasmAaZ. Die ungünstigste Einwirkstelle für die Direktstrahlung befindet sich nordöstlich des Fortluftkamins am Rande des Massivzauns. Die Summe der Exposition durch Direktstrahlung am Standort des KKK einschließlich der Vorbelastung ergibt sich zu 0,721 mSv/a für den ungünstigsten Aufpunkt.

Sicherheitstechnisch relevante Ereignisse / Störfälle

Es wurden Auswirkungen durch Exposition aufgrund von sicherheitstechnisch relevanten Ereignissen betrachtet. Die dort zugrunde gelegten Planungsrichtwerte für den Menschen sind abdeckend für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.

3.2.4 Bewertung

Flächeninanspruchnahme (bau- und anlagebedingt)

Eine Kompensation für die Flächeninanspruchnahme nach den §§ 14 – 17 BNatSchG ist gemäß § 18 Abs. 2 BNatSchG nicht erforderlich, da die hier betroffenen Bereiche des Standortes des KKK als Innenbereich nach § 34 BauGB eingestuft sind. Die Flächeninanspruchnahme auf diesem Gelände ist deshalb nicht als Eingriff zu werten. Das in diesen Fällen gemäß § 18 Abs. 3 Satz 1 BNatSchG geforderte Benehmen mit der für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörde wurde hergestellt.

Bei den zu fällenden Bäumen und der zu entfernenden Zierhecke (Hainbuchhecke) auf der Fläche SGa handelt sich um gärtnerisch gepflegte Gehölze, die von der Baumschutzsatzung der Stadt Geesthacht nicht erfasst werden.

Geeignete Habitatbestandteile der Zauneidechse als relevante Reptilienart werden nicht beansprucht. Im Zuge der Errichtung und Nutzung der Stellfläche am Schulungs- und Kommunikationszentrum kann die Tötung aufgrund der nahe gelegenen CEF-Fläche für die Zauneidechse jedoch nicht vollständig ausgeschlossen werden. Da die Stellfläche am Schulungs- und Kommunikationszentrum im Vergleich zum übrigen Untersuchungsraum eine geringe Habitateignung aufweist, kann durch eine Vergrämung der Zauneidechse eine Tötung vermieden werden und die Gefährdung

auf das allgemeine Lebensrisiko abgesenkt werden. Die Vergrämung wird durch die Auflage 52 sichergestellt.

Durch die Auflage 52 wird mit hinreichender Sicherheit gewährleistet, dass der Bereich der neu zu errichtenden Stellfläche für die Zauneidechse entwertet ist. Unter Berücksichtigung der Auflage 52 kommt es nicht zu vorhabenbedingten Tötungen oder Verletzungen von Individuen. Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG treten nicht ein. Erhebliche nachteilige oder bedeutsame Auswirkungen durch die Flächeninanspruchnahmen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt sind nicht zu erwarten.

Veränderung der Raumstruktur (bau- und anlagebedingt)

Die durch das Vorhaben „Stilllegung und Abbau des KKK“ verursachte Veränderung der Raumstruktur führt nicht zu einer Zerschneidungswirkung, da aufgrund der vorhandenen Beeinträchtigungen durch Zäune, Gebäude und Pflasterungen bereits im Ist-Zustand kaum noch unzerschnittene Flächen vorhanden sind.

Für die nachgewiesenen Fledermausarten kommt es nicht zu Habitatveränderungen, die als erhebliche Störung im Sinne des Verbotstatbestandes nach § 44 BNatSchG zu bezeichnen sind. Gebäude, in denen sich Fledermausquartiere befinden, sind im Rahmen von Stilllegung und Abbau nicht vom Abriss betroffen.

Einige Brutstätten der Brutvögel befinden sich innerhalb des Überwachungsbereichs, aber nicht direkt an den Gebäuden oder Gebäudeteilen, die abgerissen werden sollen.

Es sind keine erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen durch die Veränderung der Raumstruktur auf die Schutzgüter Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt zu erwarten.

Immissionen durch Staub (baubedingt)

Die Anzahl an einzusetzenden Baugeräten und Transportverkehren ist gering. Die Zusatzbelastungen für Feinstaub (PM_{10}, $PM_{2,5}$) und Staubniederschlag liegen an allen maßgebenden Immissionsorten unterhalb der jeweiligen Irrelevanzschwelle von 3 % der Immissionswerte der TA Luft und der Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV (in Analogie zur TA Luft). Die Gesamtbelastungen halten die zulässigen Immissionswerte der TA Luft sowie die Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV ein. Anhaltspunkte für eine Sonderfallprüfung nach TA Luft, Nr. 4.8 liegen nicht vor.

Um die potenzielle Emission von schadstoffhaltigem Staub zu minimieren, ist unter dem Gesichtspunkt der wirksamen Umweltvorsorge die mit der Auflage 45 formulierten Maßnahmen erforderlich. Das anfallende Aushubmaterial ist in Abhängigkeit von der Schadstoffkontamination so zu lagern, dass kein belasteter Boden abgeweht wird (Abdeckung, Befeuchtung).

Unter Berücksichtigung der Auflage 45 sind keine erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen durch Immissionen durch Staub auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu erwarten.

Immissionen durch Schall (baubedingt)

Die Störungsempfindlichkeit einzelner Tierarten oder Tierartengruppen gegenüber Lärm fällt unterschiedlich aus. Die bauzeitliche Verlärmung von Lebensräumen kann zu einer temporären Verminderung der Lebensraumqualität insbesondere für störanfällige Arten im nahen Umfeld führen.

In der „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr“ werden die Vögel entsprechend ihrer Lärmempfindlichkeit und ihrer Anfälligkeit für optische Täuschungen in sechs verschiedene Gruppen eingeteilt.

Wachteln zählen gemäß „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr“ zur Gruppe 1 und sind damit als Art mit hoher Lärmempfindlichkeit ausgewiesen. Die Wachtel ist bei hohem Hintergrundlärm stärker prädationsgefährdet. Zur Bewertung dieser Wirkung wird der kritische Schallpegel von 55 dB(A) tags herangezogen. Für die Lärmbelastung der Wachtel am Brutplatz gilt ein niedrigerer kritischer Pegel, der mit 47 dB(A) nachts und 52 dB(A) tags angegeben wird.

Einer der Reviermittelpunkte der Wachtel, die im Rahmen der Brutvogelkartierungen 2016 erfasst wurden, befindet sich im engen Umfeld der geplanten Stellfläche am Schulungs- und Kommunikationszentrum. Die dort mit ca. 67 dB(A) angegebene Lärmbelastung liegt über dem in der „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr“ genannten und für die Gefahrenwahrnehmung und Brut kritischen Schallpegel.

Die Wachtel hat die höchste Prädationsgefahr in ihrer Aktivitätszeit, welche sich auf die frühen Morgenstunden und Abendstunden beschränkt. Von dem Vorhaben „Stilllegung und Abbau des KKK“ geht der für die Gefahrenwahrnehmung kritische Schallpegel nur in den gemäß AVV Baulärm als tags definierten Stunden zwischen 7 Uhr und 20 Uhr aus. Dieser Zeitraum überschneidet sich nur in geringem Maße mit der Aktivitätszeit der Wachtel, sodass die Gefahrenwahrnehmung nicht erheblich beeinflusst wird und sich das Prädationsrisiko nicht erheblich erhöht. Außerdem handelt es nach den Angaben der Vorhabenträgerin um eine diskontinuierliche Lärmbelastung, sodass der angegebene Höchstwert von 67 dB(A) nicht wie im Falle von Straßenbauvorhaben permanent, sondern in einzelnen Spitzen auftritt. Das allgemeine Lebensrisiko wird dadurch nicht erheblich erhöht.

Aufgrund der Diskontinuität des Lärms ist davon auszugehen, dass die Wachtel in der Brutzeit ihr Gelege aufgrund vereinzelter Lärmspitzen oberhalb des für die Brut kritischen Schallpegels nur kurzzeitig verlassen würde. Da die für die Wachtel übliche Fluchtdistanz mit ca. 50 m nur eine kurze und schnell wieder zurücklegbare Distanz darstellt, führt auch ein Fluchtverhalten aufgrund von akustischen oder ggf. damit einhergehenden optischen Reizen lediglich zu einem kurzzeitigen Verlassen des Geleges. Das kurzzeitige Verlassen von Gelegen ist Teil des üblichen Brutverhaltens

der Wachtel, sodass die Schallimmission zu keiner erheblichen Erhöhung des Risikos eines Brutversagens führt.

Bedeutsame Auswirkungen auf das Vorkommen der Wachtel werden ausgeschlossen.

Buntspecht, Waldkauz, Waldschnepfe, Waldohreule und Uhu zählen zur Gruppe 2 nach der „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr“ und sind damit Arten mit mittlerer Lärmempfindlichkeit. Für Arten der Gruppe 2 gilt ein kritischer Schallpegel von 58 dB(A) tags. Da diese Vorkommen größere Abstände zum Standort des Vorhabens als das nächstgelegene Wachtelvorkommen haben, werden diese durch die Betrachtungen zur Wachtel abgedeckt.

Zur Gruppe 4 (Arten mit einer vergleichsweise geringen Empfindlichkeit gegenüber Straßenverkehrslärm) und zur Gruppe 5 (Arten für die der Lärm am Brutplatz aus verschiedenen Gründen keine Rolle spielt) gehören der auf der Vorwarnliste stehende Neuntöter und der Grünspecht sowie die am Standort vorkommenden gebäudebrütenden Arten und der Wanderfalke. Für diese Gruppen werden keine kritischen Schallpegel angegeben, sodass erhebliche nachteilige oder bedeutsame Störungen durch Schallimmissionen ausgeschlossen sind.

Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass der am Standort des Vorhabens bekannte Wanderfalke den Fortluftkamin bis zu dessen Abriss als Brutplatz besiedelt. Zwar gilt der Wanderfalke als störungstolerante und lärmunempfindliche Brutvogelart (Gruppe 5) und erhebliche nachteilige oder bedeutsame Störung durch Schallimmissionen konnten ausgeschlossen werden. Wie jedoch den Ausführungen der Vorhabenträgerin im Erörterungstermin zu entnehmen war, sind ggf. mechanische Arbeiten, bspw. durch eine Dekontamination der Innenseite des Fortluftkamins vorgesehen. Dadurch verursachte erhebliche nachteilige oder bedeutsame Störungen sind nicht ausgeschlossen. Es ist daher vor mechanischen Arbeiten am Fortluftkamin im Rahmen der Stilllegung und des Abbaus eine Überprüfung des Vorkommens erforderlich. Um erhebliche nachteilige oder bedeutsame Störungen auszuschließen, wurde diese Genehmigung mit der Auflage 53 verbunden.

Konkrete Grenzwerte, ab denen von erheblichen Auswirkungen auf Fledermäuse auszugehen ist, liegen nicht vor. Da lärmintensive Tätigkeiten der Stilllegung und des Abbaus des KKK am Tag und damit nicht in der Aktivitätszeit der Fledermäuse stattfinden und außerdem alle am Standort des KKK nachgewiesenen Fledermausarten nur gering lärmempfindlich und an regelmäßige Bautätigkeiten des Industriestandortes gewöhnt sind, werden keine erheblichen Störungen im Sinne einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population erwartet. Letzteres gilt gleichermaßen für die Zauneidechsen, deren innerartliche Kommunikation zudem weniger über Laute als über Haltungen und Bewegungen erfolgt. Aus diesen Gründen tritt durch den Wirkfaktor Schallemission der Verbotstatbestand für die am Standort des KKK nachgewiesenen Fledermausarten und die Zauneidechse nach § 44 BNatSchG nicht ein.

Da auch die weiteren am Standort des KKK vorkommenden Tierarten nur gering lärmempfindlich und störungstolerant sind, entstehen keine erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen.

Es sind keine erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen durch baubedingte Schallimmissionen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu erwarten.

Immissionen durch Schall (betriebsbedingt)

Die pegelbestimmenden Komponenten der früheren Leistungsphase, die mitunter Tag und Nacht liefen, werden während der Stilllegung und dem Abbau nicht mehr in Betrieb sein.

Die Anzahl an betriebsbedingten Transportvorgängen ist gering und entspricht im Wesentlichen denen des Nachbetriebes des KKK. Insgesamt sind daher auch die transportbedingten Schallemissionen gering.

Erhebliche nachteilige oder bedeutsame Umweltauswirkungen durch betriebsbedingte Schallimmissionen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt können ausgeschlossen werden.

Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft (betriebsbedingt)

Erhebliche nachteilige oder bedeutsame Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft sind nicht zu erwarten, da der abdeckend für Tiere und Pflanzen anzusetzende Dosisgrenzwert von 0,3 mSv/a der effektiven Dosis gemäß § 47 Abs. 1 StrlSchV a. F. (vgl. Bekanntmachung einer Empfehlung mit Begründung und Erläuterung der Strahlenschutzkommission (Schutz der Umwelt im Strahlenschutz) vom 13.01.2017 i. V. m. Küppers et al. 2010 sowie Küppers et al. 2012) unter Berücksichtigung der Vorbelastung nach § 99 Abs. 2 StrlSchV durch andere Emittenten unterschritten wird, wie die Betrachtungen des Schutzgutes Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, zeigen.

Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser (betriebsbedingt)

Der abdeckend für Tiere und Pflanzen anzusetzende Dosisgrenzwert der effektiven Dosis gemäß § 47 Abs. 1 StrlSchV a. F. von 0,3 mSv/a (vgl. Bekanntmachung einer Empfehlung mit Begründung und Erläuterung der Strahlenschutzkommission (Schutz der Umwelt im Strahlenschutz) vom 13.01.2017 i. V. m. Küppers et al. 2010 sowie Küppers et al. 2012) wird unter Berücksichtigung der Vorbelastung nach § 99 Abs. 2 StrlSchV durch andere Emittenten unterschritten, wie die Betrachtungen des Schutzgutes Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, zeigen.

Im Übrigen wurden die Auswirkungen auf Flora und Fauna im gewässerökologischen Gutachten untersucht, das im Rahmen des wasserrechtlichen Erlaubnisantrages des KKK vom 20.02.2019 eingereicht wurde. Dabei wurde ein Satz limnischer

Referenzorganismen betrachtet, der als abdeckend für die übrige Fauna und Flora anzusehen ist. Als Screening-Wert wurde eine resultierende Dosisrate von 10 µGy/h als vorausgesagte Dosisrate, bis zu der sich keine Effekte zeigen, auch Geringfügigkeitsschwelle genannt (englisch: Predicted No Effect Dose Rate) betrachtet. Die berechneten Höchstwerte der resultierenden Dosisraten der betrachteten Referenzorganismen liegen im Einleitbereich des KKK unterhalb dieses. Schwellenwertes. Die höchsten Gesamtdosisraten (inkl. aller potenziellen Vorbelastungen) ergaben sich bei der limnischen Libellenlarve mit 2,10 µGy/h. Außerhalb des Einleitbereichs liegen sie unter diesem Wert. Die Geringfügigkeitsschwelle von 10 µGy/h liegt weit unterhalb der Schwelle, bei der deterministische Strahlenschäden zu erwarten sind.

Es sind keine erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu erwarten.

Immissionen ionisierender Strahlung (betriebsbedingt)

Erhebliche nachteilige oder bedeutsame Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt durch ionisierende Strahlung sind durch die Betrachtung des Schutzgutes Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, und dem dort genannten Beurteilungskriterium (Grenzwert von 1 mSv im Kalenderjahr) abgedeckt (vgl. Bekanntmachung einer Empfehlung mit Begründung und Erläuterung der Strahlenschutzkommission (Schutz der Umwelt im Strahlenschutz) vom 13.01.2017 i. V. m. „Systematische Untersuchung der Exposition von Flora und Fauna bei Einhaltung der Grenzwerte der StrlSchV für den Menschen – Vorhaben 3609S70006“ von Küppers et al. vom 22.03.2012).

Es sind keine erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen durch ionisierende Strahlung auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu erwarten.

Sicherheitstechnisch relevante Ereignisse / Störfälle

Bestehende Wechselwirkungen mit der belebten Umwelt wurden bei den Berechnungen zur Dosisermittlung (z. B. Nahrungskette) berücksichtigt. Die Auswirkungen von Expositionen auf das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, sind auch für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt abdeckend (vgl. Bekanntmachung einer Empfehlung mit Begründung und Erläuterung der Strahlenschutzkommission (Schutz der Umwelt im Strahlenschutz) vom 13.01.2017 i. V. m. Küppers et al. 2010 sowie Küppers et al. 2012). Für Störfälle werden die Planungswerte gemäß § 104 i. V. m. § 194 und Anlage 4 StrlSchV von einer effektiven Dosis von 50 mSv deutlich unterschritten.

Bei sicherheitstechnischen Ereignissen / Störfällen sind keine erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu erwarten.

Artenschutz

Relevante Beeinträchtigungen können für alle betroffenen terrestrischen Arten, z. T. unter Berücksichtigung und Umsetzung von Maßnahmen, vollständig ausgeschlossen werden.

Die Intensität der Störung und der räumliche Einwirkungsbereich auf den Schnäpel sind gering, so dass keine erheblichen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Population zu erwarten sind. Aufgrund des großen Gewässerquerschnitts ist davon auszugehen, dass die Wanderaktivitäten der Arten nicht erheblich gestört werden. Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG sind ausgeschlossen.

Bei Zoobenthos (u. a. Krebse, Würmer, Muscheln, Insektenlarven) finden sich für die Mittelelbe zwischen Magdeburg und Geesthacht zwei besonders bzw. streng geschützte Libellenarten, darunter eine Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie, die asiatische Keiljungfer und die blaue Federlibelle. Für die beiden o. g. geschützten Libellenarten, die asiatische Keiljungfer und die blaue Federlibelle, gilt, dass an der Einleitstelle die Habitatbedingungen nicht gegeben sind. Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG sind ausgeschlossen.

Natura 2000

Es wurde überprüft, ob Schallimmissionen durch das Vorhaben „Stilllegung und Abbau des KKK“ auf die nächstgelegenen Natura 2000-Gebiete FFH-Gebiet „GKSS-Forschungszentrum Geesthacht“ und FFH-Gebiet „Elbeniederung zwischen Schnackenburg und Geesthacht“ wirken könnten.

Die beschriebenen Vorhabenwirkungen sind durch ihre geringe Wirkreichweite und / oder ihre geringe Intensität nicht in der Lage, auf die umliegenden Natura 2000-Gebiete zu wirken. Das Vorhaben „Stilllegung und Abbau des KKK“ entfaltet keine relevanten negativen Wirkungen im aquatischen Bereich (FFH-Gebiet, Erhaltungsziele sind aquatisch lebende Arten) und auf weiteren Gebietsflächen (FFH- und Vogelschutzgebiet). Aus Sicht der Erhaltungsziele der beiden nächstgelegen Natura 2000-Gebiete besteht deshalb keine Betroffenheit dieser durch das Vorhaben. Eine weitere Betrachtung der FFH-Verträglichkeit ist deshalb nicht erforderlich.

Es sind keine erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen auf die Erhaltungsziele der Schutzgebiete zu erwarten.

Biologische Vielfalt

Aus Sicht der Biodiversität sind keine zusätzlichen Auswirkungen erkennbar, die nicht bereits Gegenstand der durchgeführten naturschutzfachlichen Betrachtungen sind und die zu erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen auf diesen Aspekt des Schutzgutes führen würden.

Es sind keine erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen auf die biologische Vielfalt zu erwarten.

3.3 Boden

3.3.1 Untersuchungsgebiet

Als Untersuchungsraum für das Schutzgut Boden wurden alle durch das Vorhaben „Stilllegung und Abbau des KKK“ betroffenen Flächen am Standort des KKK sowie der ungünstigste Aufpunkt für die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft im bestimmungsgemäßen Betrieb und bei Ereignissen berücksichtigt.

3.3.2 Ist-Zustand

Das Betriebsgelände des KKK ist gemäß der Bodenübersichtskarte von Schleswig-Holstein dem Leitbodentyp „Aufschüttung“ zugeordnet. Für die weniger überformten Bereiche außerhalb des Betriebsgeländes wird in der Bodenübersichtskarte der Leitbodentyp „Braunerde“ ausgewiesen.

Basierend auf Baugrunduntersuchungen im Bereich des Standortes des KKK ist folgende Schichtenfolge anzutreffen:

- geringmächtige Versiegelungen oder Oberbodendeckschichten für Grünflächen,
- Auffüllungen aus Sanden, lokal aus Geschiebelehm, die im Zuge von Baumaßnahmen z. B. für den Bau des Eingangs- und Außenlagers eingebaut wurden, Basis zwischen ca. +12 m NN bis +14 m NN,
- pleistozäne Fein- und Mittelsande, mit Zwischenlagen aus (pleistozänem) Braunkohleschluff; im Elbhang oberhalb der Gründungssohle z. T. organische Einlagerungen aus Gyttja,
- lokale (pleistozäne) Geschiebemergelschichten oberhalb der Gründungsebene,
- tertiäre Fein- und Mittelsande bis in große Tiefen (mindestens bis -35 m NN) mit Zwischenlagen aus Braunkohleschluff, in größeren Tiefen mit Schluff- und Toneinlagerungen (obere Braunkohlesande),
- Tonschicht aus Hamburger Ton im Niveau ca. -30 m NN bis ca. -32 m NN und
- untere Braunkohlesande mit der Basis bei ca. -120 m NN, nachfolgend mächtige tertiäre Schluff- und Tonablagerungen.

Insgesamt handelt es sich im Bereich der vorgesehenen Stell- und Pufferlagerflächen um Böden mit vorwiegend geringen Wertigkeiten und ohne besonderes Schutzerfordernis.

Aus den bereits 2004 durchgeführten Bodenuntersuchungen (Bau des BZK) ist im Boden auf dem Gelände des KKK eine Arsenbelastung bekannt.

Die Elbe zwischen Geesthacht und Rühstädt weist als Besiedlungssubstrat überwiegend Fein-, Mittel- und Grobsande und nur wenig Feinkiese auf.

3.3.3 Zusammenfassende Darstellung

Für die Stilllegung und den Abbau des KKK wurden die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden durch

- Flächeninanspruchnahme,
- Immissionen durch Staub,
- Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft,
- Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser und
- sicherheitstechnisch relevante Ereignisse / Störfälle

berücksichtigt.

Flächeninanspruchnahme (bau- und anlagebedingt)

Insgesamt ist eine Nutzung von ca. 10.660 m² für Stellflächen (einschließlich Baustelleneinrichtungsflächen und temporärer Lagerflächen) und ca. 5.200 m² für Pufferlagerflächen auf dem Betriebsgelände vorgesehen. Im Überwachungsbereich ist für drei nicht vollständig versiegelte Flächen (ca. 1.520 m²) eine Versiegelung vorgesehen. Bei den Flächen am Schulungs- und Kommunikationszentrum außerhalb des Überwachungsbereichs sind ca. 520 m² von Neuversieglung betroffen.

Die Neuversiegelungen durch Stell- und Pufferlagerflächen finden in einem bereits technisch überprägten Umfeld statt, das insgesamt eine zusammenhängende Bebauung darstellt.

Durch die Versiegelung kommt es zu einer Einschränkung der Bodenfunktionen.

Immissionen durch Staub (baubedingt)

Baubedingte Immissionen durch Staub sind temporär im Rahmen des Abbaus vorhandener Strukturen sowie bei der Errichtung von Stell- und Pufferlagerflächen möglich, z. B. durch den Einsatz der Baumaschinen für den Abriss von Gebäuden oder die Aufwirbelung durch Fahrzeugbewegungen.

Hinsichtlich der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden wurde eine zusätzliche Belastung durch die Deposition von Staub bei Bautätigkeiten prognostiziert.

Aufgrund der potenziellen Schadstoffbelastung (insbesondere Arsen) im Boden auf dem Gelände des KKK ist nicht auszuschließen, dass der bei Errichtungsarbeiten anfallende Bodenaushub und aus den Bauarbeiten resultierende Abwehungen mit Schadstoffen belastet sind.

Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft (betriebsbedingt)

Auswirkungen auf das Schutzgut Boden können sich grundsätzlich als Sekundäreffekt durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft ergeben. Die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft kann mittelbar Auswirkungen auf das Schutzgut Boden haben (trockene und nasse Deposition).

Die beantragten Werte für die Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Luft sind gleich oder liegen unter den genehmigten Werten für die Ableitungen des Leistungsbetriebs.

Für die Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Luft am Standort des KKK einschließlich der Vorbelastung beträgt die höchste effektive Dosis 0,065 mSv im Kalenderjahr. Der ungünstigste Aufpunkt für Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Luft befindet sich südöstlich des Fortluftkamins in der Nähe des Massivzauns.

Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser (betriebsbedingt)

Die Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser kann mittelbar Auswirkungen auf das Schutzgut Boden haben. Die am ungünstigsten Aufpunkt ermittelte jährliche Exposition beträgt 0,141 mSv. Es erfolgt eine Ableitung der radioaktiven Stoffe mit dem Wasser in die Elbe, so dass eine Veränderung terrestrischer oder semiterrestrischer Böden durch das Vorhaben „Stilllegung und Abbau des KKK“ nicht stattfindet.

Sicherheitstechnisch relevante Ereignisse / Störfälle

Es wurden Auswirkungen durch Exposition aufgrund von sicherheitstechnisch relevanten Ereignissen betrachtet – auch im Hinblick auf die Berücksichtigung des Bodens im Berechnungsgang zur Dosisermittlung auf Basis der Störfallberechnungsgrundlagen.

3.3.4 Bewertung

Flächeninanspruchnahme (bau- und anlagebedingt)

Bei den in Anspruch genommenen Flächen handelt es sich um naturferne Böden mit bereits im Bestand stark eingeschränkten Bodenfunktionen und ohne besonderes Schutzerfordernis. Insgesamt werden die Veränderungen für das Schutzgut Boden als unerheblich eingestuft.

Die betroffenen Bereiche für Stell- und Pufferlagerflächen sind als Innenbereich nach § 34 BauGB eingestuft. Gemäß § 18 Abs. 2 BNatSchG finden die §§ 14 – 17 BNatSchG keine Anwendung. Die Flächeninanspruchnahme auf diesem Gelände, welches die Stell- und Pufferlagerflächen beinhaltet, ist deshalb nicht als Eingriff zu werten. Eine Kompensation ist nicht erforderlich. Gemäß § 18 Abs. 3 Satz 1 BNatSchG ergehen Entscheidungen über Vorhaben nach § 35 Abs. 1 und 4 BauGB und über die Errichtung von baulichen Anlagen nach § 34 BauGB im Benehmen mit den für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörden. Äußert sich in den Fällen des § 34 BauGB die für Naturschutz und Landschaftspflege zuständige Behörde nicht binnen eines Monats, kann die für die Entscheidung zuständige Behörde davon ausgehen, dass Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege von dem Vorhaben nicht berührt werden.

Aufgrund der potenziellen Schadstoffbelastung im Boden auf dem Gelände des KKK (insbesondere Arsen) ist nicht auszuschließen, dass der bei Errichtungsarbeiten anfallende Bodenaushub mit Schadstoffen belastet ist. Um einen regelwerkskonformen Umgang mit diesen Bodenmaterialien zu gewährleisten, sind

unter dem Gesichtspunkt der wirksamen Umweltvorsorge die mit der Auflage 54 formulierten Maßnahmen erforderlich.

Die untere Abfallbehörde des Kreises Herzogtum Lauenburg hat die Aufnahme eines Hinweises angeregt, welcher als Hinweis 10 übernommen wurden.

Unter Berücksichtigung der Auflage 54 ergeben sich durch die Flächeninanspruchnahme keine erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.

Immissionen durch Staub (baubedingt)

Die Anzahl an einzusetzenden Baugeräten und Transportverkehren ist gering. Die Zusatzbelastungen für Feinstaub (PM_{10}, $PM_{2,5}$) und Staubniederschlag liegen an allen maßgebenden Immissionsorten unterhalb der jeweiligen Irrelevanzschwelle von 3 % der Immissionswerte der TA Luft. Die Gesamtbelastungen halten die zulässigen Immissionswerte der TA Luft ein (siehe Abschnitt VIII.3.1.4). Anhaltspunkte für eine Sonderfallprüfung nach Abschnitt 4.8 TA Luft liegen nicht vor.

Um die potenzielle Emission von schadstoffhaltigem Staub zu minimieren, ist unter dem Gesichtspunkt der wirksamen Umweltvorsorge die mit der Auflage 45 formulierten Maßnahmen erforderlich. Das anfallende Aushubmaterial ist in Abhängigkeit von der Schadstoffkontamination so zu lagern, dass kein belasteter Boden abgeweht wird (Abdeckung, Befeuchtung).

Unter Berücksichtigung von Auflage 45 sind keine erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen durch Immissionen durch Staub auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft (betriebsbedingt)

Der Boden wird mittelbar über die Betrachtung der Expositionspfade im Rahmen der radiologischen Betrachtungen berücksichtigt, deren Ergebnisse beim Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, zusammenfassend dargestellt sind.

Die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft am Standort des KKK am ungünstigsten Aufpunkt beträgt 0,065 mSv im Kalenderjahr und liegt damit deutlich unterhalb des Grenzwertes von 0,3 mSv im Kalenderjahr nach § 47 StrlSchV a. F. in Verbindung mit § 193 StrlSchV.

Es sind keine erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen durch Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Luft auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser (betriebsbedingt)

Der Boden und das Sediment werden mittelbar über die Betrachtung der Expositionspfade im Rahmen der radiologischen Betrachtungen berücksichtigt, deren

Ergebnisse bei dem Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, zusammenfassend dargestellt sind.

Die jährliche Exposition aus der Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser am Standort des KKK liegt am ungünstigsten Aufpunkt mit 0,141 mSv unterhalb des Grenzwertes von 0,3 mSv im Kalenderjahr nach § 47 StrlSchV a. F. in Verbindung mit § 193 StrlSchV.

Es sind keine erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen durch Ableitungen radioaktiver Stoffe mit dem Wasser auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

Sicherheitstechnisch relevante Ereignisse / Störfälle

Bestehende Wechselwirkungen mit der belebten Umwelt wurden bei den Berechnungen zur Dosisermittlung (z. B. Nahrungskette) berücksichtigt. Damit ist für das Schutzgut Boden eine abdeckende Betrachtung bzgl. nachteiliger oder bedeutsamer Auswirkungen durch sicherheitstechnisch relevante Ereignisse / Störfälle durch das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, gegeben.

3.4 Wasser

Das Schutzgut Wasser wird in die Kompartimente oberirdische Gewässer und Grundwasser unterteilt.

3.4.1 Oberirdische Gewässer

3.4.1.1 Untersuchungsgebiet

Die Auswirkungen auf die Elbe im Bereich der Einleitstellen und der durch die Immissionen durch Staub betroffene Oberflächenwasserkörper „34001 Elbe (Geesthacht bis Rühstädt)“ (Kennziffer DE_RW_DENI_MEL08OW01-00) wurden untersucht.

3.4.1.2 Ist-Zustand

Am Standort des KKK sind keine Stillgewässer vorhanden.

Die Elbe am Standort des KKK ist als Biotoptyp „Sonstiger naturferner Fluss (FFx)“ eingestuft.

Im Bereich des KKK sind Bauwerke zur Kühlwasserentnahme und Wiedereinleitung vorhanden.

Der Standort des KKK befindet sich im Bereich des Oberflächenwasserkörpers (OWK) „34001 Elbe (Geesthacht bis Rühstädt)“ (Kennziffer DE_RW_DENI_MEL08OW01-00). Dieser OWK liegt im Koordinierungsraum „Mittlere Elbe/Elde“. Als „Mittlere Elbe“ wird der Streckenabschnitt zwischen dem Übergang vom Mittelgebirge zum Norddeutschen Tiefland bei Schloss Hirschstein (Flusskilometer 96,0) und dem Wehr bei Geesthacht (Flusskilometer 585,9) bezeichnet. Das Wehr bei Geesthacht stellt die Tidegrenze der Elbe dar.

Die „Mittlere Elbe" von Geesthacht bis Rühstädt ist von der Flussgebietsgemeinschaft Elbe im 2. Bewirtschaftungsplan (FGG-Elbe 2015) als natural water body (deutsch: natürlicher Wasserkörper) eingestuft. Demnach ist bis 2027 ein guter ökologischer Zustand anzustreben.

In der Zweiten Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Art. 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2022 – 2027 wird der ökologische Zustand des betroffenen OWK aufgrund der Bewertung der Qualitätskomponente Phytoplankton als „unbefriedigend“ bewertet. Die Qualitätskomponenten Makrophyten / Phytobenthos und benthische wirbellose Fauna werden mit „mäßig“ ausgewiesen, die Fischfauna als „gut“. Der chemische Zustand wird als „nicht gut“ bewertet. Die Ausweisung wird durch Überschreitungen einiger Umweltqualitätsnormen (u. a. PAK, Quecksilber) begründet.

3.4.1.3 Zusammenfassende Darstellung

Für die Stilllegung und den Abbau des KKK wurden die Auswirkungen auf das Teilschutzgut oberirdische Gewässer durch

- Immissionen durch Staub,
- Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft,
- Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser und
- sicherheitstechnisch relevante Ereignisse / Störfälle

berücksichtigt.

Immissionen durch Staub (baubedingt)

Baubedingte Immissionen durch Staub sind temporär im Rahmen des Abbaus vorhandener Strukturen sowie bei der Errichtung von Stell- und Pufferlagerflächen möglich, z. B. durch den Einsatz der Baumaschinen für den Abriss von Gebäuden oder durch Aufwirbelung bei Fahrzeugbewegungen. Aufgrund der potenziellen Schadstoffbelastung im Boden auf dem Gelände des KKK ist nicht auszuschließen, dass der bei Errichtungsarbeiten anfallende Bodenaushub und aus den Bauarbeiten resultierende Abwehungen mit Schadstoffen, insbesondere Arsen, belastet sind und auf oberirdische Gewässer einwirken.

Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft (betriebsbedingt)

Über den Wirkpfad Luft → Oberflächengewässer können radioaktive Stoffe aus den Ableitungen mit der Luft in das oberirdische Gewässer gelangen.

Die beantragten Werte für die Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Luft sind gleich oder liegen unter den genehmigten Werten für die Ableitungen des Leistungsbetriebs.

Für die Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Luft am Standort des KKK einschließlich der Vorbelastung beträgt die höchste effektive Dosis 0,065 mSv im Kalenderjahr.

Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser (betriebsbedingt)

Die Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser führt zu Einträgen in die Elbe.

Für die Ableitung mit dem Wasser hat die Vorhabenträgerin zunächst Ableitungswerte beantragt, die den Werten des Leistungsbetriebs entsprachen. Die daraus resultierende Exposition aus der Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser beträgt unter Berücksichtigung der Vorbelastung 0,141 mSv. Die auf Basis der ursprünglich beantragten Werte ermittelte Exposition von 0,141 mSv deckt auch die Exposition infolge der während des Genehmigungsverfahrens geänderten Antragswerte ab.

Sicherheitstechnisch relevante Ereignisse / Störfälle

Für das Teilschutzgut oberirdische Gewässer ist eine abdeckende Betrachtung durch das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, gegeben. Die bestehenden Wechselwirkungen mit der belebten Umwelt wurden bei den Berechnungen zur Dosisermittlung (z. B. Nahrungskette) berücksichtigt.

3.4.1.4 Bewertung

Mit Schreiben vom 12.10.2018 und 16.10.2018 hat der Kreis Herzogtum Lauenburg im Rahmen der Behördenbeteiligung Stellung genommen und ausgeführt, dass die bestehende wasserrechtliche Erlaubnis keine Einleitung von absetzbaren Stoffen von durch Abriss- und Neuarbeiten betroffenen Flächen in die Niederschlagswasserkanalisation und somit in die Elbe abdecke. Daher wird diese Genehmigung mit der Auflage 55 für die Vermeidung absetzbarer Stoffe im Niederschlagswasser verbunden.

Immissionen durch Staub (baubedingt)

Die Anzahl an einzusetzenden Baugeräten und Transportverkehren ist gering. Die Zusatzbelastungen für Feinstaub (PM_{10}, $PM_{2,5}$) und Staubniederschlag liegen an allen maßgebenden Immissionsorten unterhalb der jeweiligen Irrelevanzschwelle von 3 % der Immissionswerte der TA Luft. Die Gesamtbelastungen halten die zulässigen Immissionswerte der TA Luft ein (siehe Abschnitt VIII.3.1.3). Anhaltspunkte für eine Sonderfallprüfung nach Nr. 4.8 TA Luft liegen nicht vor. Die vorhabenbedingten Einträge über den Luftpfad sind so gering, dass sie keine messbare Erhöhung der Vorbelastung bewirken. Damit sind auch Auswirkungen auf den Zustand der oberirdischen Gewässer über den Wirkpfad Luft $\rightarrow$ Oberflächengewässer auszuschließen.

Um die potenzielle Emission von schadstoffhaltigem Staub zu minimieren, ist unter dem Gesichtspunkt der wirksamen Umweltvorsorge die mit der Auflage 45 formulierte Maßnahme erforderlich. Das anfallende Aushubmaterial ist in Abhängigkeit von der Schadstoffkontamination so zu lagern, dass kein belasteter Boden abgeweht und in oberirdische Gewässer, insbesondere die Elbe, eingetragen wird (Abdeckung, Befeuchtung).

Unter Berücksichtigung der Auflage 45 sind keine erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen auf oberirdische Gewässer als Teil des Schutzgutes Wasser aufgrund der Immissionen durch Staub zu erwarten.

Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft (betriebsbedingt)

Die beantragten Werte für die Ableitungen radioaktiver Stoffe mit der Luft sind gleich oder liegen unter den Werten des Leistungsbetriebs, so dass nicht davon auszugehen ist, dass es vorhabenbedingt zu einer relevanten Veränderung der bestehenden Situation kommen wird, zumal die geringen Einträge radioaktiver Stoffe über den Luftpfad in die Elbe auf einen sich ständig austauschenden Wasserkörper treffen.

Die Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft am Standort des KKK beträgt am ungünstigsten Aufpunkt – welcher sich nicht im Wasser befindet – 0,065 mSv im Kalenderjahr und liegt damit unterhalb des zulässigen Grenzwertes von 0,3 mSv im Kalenderjahr nach § 47 StrlSchV a. F. in Verbindung mit § 193 StrlSchV.

Es sind keine erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen durch Ableitungen von radioaktiven Stoffen mit der Luft auf das Teilschutzgut oberirdische Gewässer zu erwarten.

Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser (betriebsbedingt)

Das Schutzgut Wasser wird mittelbar über die Betrachtung der Expositionspfade im Rahmen der radiologischen Betrachtungen berücksichtigt, deren Ergebnisse bei dem Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, zusammenfassend dargestellt sind. Die Summe der Exposition am Standort des KKK durch Ableitung radioaktiver Stoffe mit dem Wasser beträgt am ungünstigsten Aufpunkt 0,141 mSv im Kalenderjahr und liegt damit unterhalb des Grenzwertes von 0,3 mSv im Kalenderjahr nach § 47 StrlSchV a. F. in Verbindung mit § 193 StrlSchV.

Im Übrigen wurden die Auswirkungen auf das Wasser im gewässerökologischen Gutachten untersucht, das im Rahmen des wasserrechtlichen Erlaubnisantrages des KKK vom 20.02.2019 eingereicht wurde. In diesem gewässerökologischen Gutachten ist der Nachweis erbracht, dass auch im Falle einer Ableitung der radioaktiven Stoffe mit dem Wasser unter den geänderten Abgabebedingungen die Anforderungen des WHG und der WRRL eingehalten werden und keine erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen auf das Kompartiment oberirdische Gewässer zu erwarten sind.

Es sind keine erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen durch Ableitungen radioaktiver Stoffe mit dem Wasser auf das Teilschutzgut oberirdische Gewässer zu erwarten.

Sicherheitstechnisch relevante Ereignisse / Störfälle

Bestehende Wechselwirkungen mit der belebten Umwelt wurden bei den Berechnungen zur Dosisermittlung (z. B. Nahrungskette) berücksichtigt. Damit ist für

das Schutzgut Wasser eine abdeckende Betrachtung durch das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, gegeben. Es sind keine erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen durch sicherheitstechnisch relevante Ereignisse / Störfälle auf das Teilschutzgut oberirdische Gewässer zu erwarten.

3.4.2 Grundwasser

3.4.2.1 Untersuchungsgebiet

Die Auswirkungen auf das Grundwasser wurden für den betroffenen Grundwasserkörper und für den Standort des KKK untersucht. Dabei wurde auch das im Bereich des Betriebsgeländes vorhandene Trinkwassergewinnungsgebiet WGG Krümmel betrachtet.

3.4.2.2 Ist-Zustand

Der oberflächennahe Grundwasserleiter befindet sich unter den geringmächtigen oberflächennahen Auffüllungen innerhalb der pleistozänen Fein- bis Mittelsande und der Sande tertiären Ursprungs.

Der Standort Krümmel ist dem Grundwasserkörper DESH_EI 19 zugeordnet. Der chemische Zustand wird als „nicht gut“ eingeschätzt. Das Grundwasser fließt mit leichtem Gefälle von der Geest in Richtung Elbe. Entlang der Elbuferstraße steht das Grundwasser bei ca. +5,3 m NN an. Im Hangbereich oberhalb der Elbuferstraße und des Kernkraftwerks wurden Grundwasserstände bis maximal +7,8 m NN gemessen. Im Hangbereich ca. 90 m östlich des geplanten LasmAaZ wurden Grundwasserstände von zwischen ca. +7,0 m NN und +9,1 m NN gemessen. Die Wasserstandsmessungen in der am Elbhangfuß ca. 6 m vom ehemaligen Eingangs- und Außenlager gelegenen Grundwassermessstelle belegen für den Beobachtungszeitraum 2010 – 2016 Grundwasserstände zwischen ca. +8,0 m NN und +8,6 m NN.

Bei starken Niederschlagsereignissen oder bei Elbehochwasser können die Grundwasserstände im Bereich der Kraftwerksebene bis an die Geländeoberfläche (ca. +8,2 m NN) ansteigen.

Nordwestlich des Vorhabengebietes in über 1.000 m Entfernung liegt eine Entnahmestelle des Wasserwerkes Krümmel zur Trinkwassergewinnung.

3.4.2.3 Zusammenfassende Darstellung

Für Stilllegung und Abbau des KKK wurden die potenziellen Auswirkungen auf das Teilschutzgut Grundwasser durch

- Flächeninanspruchnahme,
- Immissionen durch Staub und
- sicherheitstechnisch relevante Ereignisse / Störfälle

berücksichtigt.

Flächeninanspruchnahme (bau- und anlagebedingt)

Im Bereich der möglichen Stell- und Pufferlagerflächen wird es zu einer Erweiterung der versiegelten Strukturen und damit zu einer Verringerung der Grundwasserneubildung kommen. So werden im Überwachungsbereich zusätzliche Versiegelungen von ca. 1.520 m² und außerhalb des Überwachungsbereiches beim Schulungs- und Kommunikationszentrum von ca. 520 m² stattfinden.

Immissionen durch Staub (baubedingt)

Baubedingte Immissionen durch Staub sind temporär im Rahmen des Abbaus vorhandener Strukturen sowie bei der Errichtung von Stell- und Pufferlagerflächen und, z. B. durch den Einsatz der Baumaschinen für den Abriss von Gebäuden oder durch Aufwirbelung bei Fahrzeugbewegungen.

Aufgrund der potenziellen Schadstoffbelastung im Boden auf dem Gelände des KKK (insbesondere Arsen) ist nicht auszuschließen, dass der bei Errichtungsarbeiten anfallende Bodenaushub und aus den Bauarbeiten resultierende Abwehungen mit Schadstoffen belastet sind und über den Boden in das Grundwasser eingetragen werden.

Sicherheitstechnisch relevante Ereignisse / Störfälle

Für das Teilschutzgut Grundwasser ist eine abdeckende Betrachtung durch das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, gegeben. Die bestehenden Wechselwirkungen mit der belebten Umwelt wurden bei den Berechnungen zur Dosisermittlung (z. B. Nahrungskette) berücksichtigt.

3.4.2.4 Bewertung

Flächeninanspruchnahme (bau- und anlagebedingt)

Insgesamt kommt es zu geringen und lokal wirksamen Veränderungen des Wasserhaushaltes durch die vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme. Die Flächeninanspruchnahme ist im Verhältnis zur bisher versiegelten Fläche gering, führt nicht zu einer wesentlichen Veränderung der Grundwasserneubildung und einer Betroffenheit des Grundwasserkörpers, zumal die Grundwassersituation weit über den eigentlichen Eingriffsbereich des Vorhabens hinausgeht. Nachteilige Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers sind nicht zu erwarten.

Aufgrund der potenziellen Schadstoffbelastung im Boden auf dem Gelände des KKK (insbesondere Arsen) ist nicht auszuschließen, dass der bei Errichtungsarbeiten anfallende Bodenaushub mit Schadstoffen belastet ist. Um einen regelwerkskonformen Umgang mit diesen Bodenmaterialien zu gewährleisten, sind unter dem Gesichtspunkt der wirksamen Umweltvorsorge die mit der Auflage 54 formulierten Maßnahmen erforderlich.

Unter Berücksichtigung der Auflage 54 sind keine erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen durch die Flächeninanspruchnahme auf das Teilschutzgut Grundwasser zu erwarten.

Immissionen durch Staub (baubedingt)

Die Anzahl an einzusetzenden Baugeräten und Transportverkehren ist gering. Die Zusatzbelastungen für Feinstaub (PM_{10}, $PM_{2,5}$) und Staubniederschlag liegen an allen maßgebenden Immissionsorten unterhalb der jeweiligen Irrelevanzschwelle von 3 % der Immissionswerte der TA Luft. Die Gesamtbelastungen halten die zulässigen Immissionswerte der TA Luft ein (siehe Abschnitt VIII.3.1.3). Anhaltspunkte für eine Sonderfallprüfung nach Nr. 4.8 TA Luft liegen nicht vor.

Um die potenzielle Emission von schadstoffhaltigem Staub zu minimieren, ist unter dem Gesichtspunkt der wirksamen Umweltvorsorge die mit der Auflage 45 formulierte Maßnahme erforderlich. Das anfallende Aushubmaterial ist dann in Abhängigkeit von der Schadstoffkontamination so zu lagern, dass kein belasteter Boden abgeweht und in das Grundwasser eingetragen wird (Abdeckung, Befeuchtung).

Unter Berücksichtigung der Auflage 45 sind keine erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen durch baubedingte Immissionen durch Staub auf das Teilschutzgut Grundwasser über die Wirkpfade Luft → Boden und Boden → Grundwasser zu erwarten.

Sicherheitstechnisch relevante Ereignisse / Störfälle

Bestehende Wechselwirkungen mit der belebten Umwelt wurden bei den Berechnungen zur Dosisermittlung (z. B. Nahrungskette) berücksichtigt. Damit ist für das Teilschutzgut Grundwasser eine abdeckende Betrachtung durch das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, gegeben.

Es sind keine erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen durch sicherheitstechnisch relevante Ereignisse / Störfälle auf das Teilschutzgut Grundwasser zu erwarten.

3.5 Luft

3.5.1 Untersuchungsgebiet

Anhand der Ausbreitungsrechnung in der Luftschadstoffimmissionsprognose (Anhang IV der UVU) wurde ein Rechengebiet von etwa 4 km x 4 km betrachtet. Dieser Untersuchungsraum deckt auch die Berechnungen für die Ausbreitung radioaktiver Stoffe mit der Luft ab.

3.5.2 Ist-Zustand

Die lufthygienische Situation am Standort Krümmel ist auf Grund der Lage des Standortes des KKK und der Nutzung im Umfeld als ländlich zu charakterisieren. Für die Einschätzung der Hintergrundbelastung wurden gemäß der Luftschadstoffimmissionsprognose (Anhang IV der UVU) die naheliegende

Hintergrundstation Lüneburger Heide in Niedersachsen und ergänzend die niedersächsischen Stationen Allertal und Wendland sowie Bornhöved in Schleswig-Holstein herangezogen.

Aus den mehrjährig gemittelten Hintergrundbelastungen dieser Stationen (2010 – 2016) ergibt sich für PM_{10} ein Wert von 17 µg/m³, für $PM_{2,5}$ ein Wert von 12 µg/m³ und für den Staubniederschlag ein Wert von 0,065 g/(m²d). Die Immissionswerte und Grenzwerte der geltenden Regelwerke (TA Luft und 39. BImSchV) werden unterschritten.

Die Werte liegen in demselben Bereich, wie die an der zum Vorhabenstandort nächstgelegenen Messstation Lauenburg-Murjahnstraße gemessenen Werte, sodass sich daraus für die Bewertung kein Unterschied ergibt.

3.5.3 Zusammenfassende Darstellung

Für die Stilllegung und den Abbau des KKK wurden die Auswirkungen auf das Schutzgut Luft durch

- Immissionen durch Staub,
- Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft und
- sicherheitstechnisch relevante Ereignisse / Störfälle

berücksichtigt.

Immissionen durch Staub (baubedingt)

Baubedingte Immissionen durch Staub sind temporär im Rahmen des Abbaus vorhandener Strukturen sowie bei der Errichtung von Stell- und Pufferlagerflächen, z. B. durch den Einsatz der Baumaschinen für den Abriss von Gebäuden oder durch Aufwirbelung bei Fahrzeugbewegungen möglich.

Aufgrund der potenziellen Schadstoffbelastung (insbesondere Arsen) im Boden auf dem Betriebsgelände des KKK ist nicht auszuschließen, dass der bei Errichtungsarbeiten anfallende Bodenaushub und aus den Bauarbeiten resultierende Abwehungen mit Schadstoffen belastet sind.

Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft (betriebsbedingt)

Das Schutzgut Luft dient hinsichtlich der Ableitung radioaktiver Stoffe als Transfermedium. Die Darstellung der Auswirkungen der Ableitung radioaktiver Stoffe mit der Luft ist beim Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, erfolgt.

Sicherheitstechnisch relevante Ereignisse / Störfälle

Das Schutzgut Luft dient als Transfermedium. Für das Schutzgut Luft ist eine abdeckende Betrachtung hinsichtlich der Auswirkung sicherheitstechnisch relevanter Ereignisse / Störfälle durch das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, gegeben. Die bestehenden Wechselwirkungen mit der belebten Umwelt

wurden bei den Berechnungen zur Dosisermittlung (z. B. Nahrungskette) berücksichtigt.

3.5.4 Bewertung

Das Schutzgut Luft ist Bestandteil des Wirkpfades Luftschadstoffemission zu Rezeptor. Die Beurteilung der Auswirkungen durch Immissionen durch Staub, durch die Ableitung von radioaktiven Stoffen mit der Luft und durch sicherheitstechnisch relevante Ereignisse / Störfälle wird bei den Schutzgütern

- Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Boden,
- Wasser sowie
- Kulturgüter und sonstige Sachgüter

betrachtet, soweit diese betroffen sind.

Es sind keine erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen durch Immissionen durch Staub, die Ableitung von radioaktiven Stoffen mit der Luft und durch sicherheitstechnisch relevante Ereignisse / Störfälle auf das Schutzgut Luft zu erwarten.

3.6 Klima

Wie in Abschnitt VII.1 dargestellt, entstehen durch das Vorhaben „Stilllegung und Abbau des KKK“ keine Auswirkungen auf das Schutzgut Klima.

3.7 Landschaft

3.7.1 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet wird bestimmt durch die mögliche Sichtweite von vorhabenbedingten Veränderungen des Landschaftsbildes. Das südliche Elbufer wurde in das Untersuchungsgebiet einbezogen.

3.7.2 Ist-Zustand

Das Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet wird durch die Elbe und die Strukturen des Geesthangs bestimmt. Das Betriebsgelände des KKK ist zu großen Teilen flach und liegt einige Meter höher als die Elbe.

Ein Deich ist nicht vorhanden. Nördlich, westlich und östlich des Überwachungsbereichs des KKK steigt das Gelände an. Teilweise ist Bewaldung vorhanden.

Südlich der Elbe erstreckt sich die völlig ebene, vorwiegend landwirtschaftlich genutzte Marschlandschaft der Elbe, deren Erscheinungsbild im Wesentlichen durch Acker- und Grünlandflächen, wenige kleine Waldareale und den Elbdeich geprägt wird.

Das KKK mit seinen Gebäuden und Anlagen hebt sich vom umgebenden Landschaftsbild ab. Dabei sind insbesondere der Fortluftkamin und das Reaktorgebäude weithin sichtbar. Das Landschaftsbild der näheren Umgebung des KKK ist von anthropogenen Einflüssen wie den Rohrleitungen eines Pumpspeicherwerks, Umspannanlagen und Hochspannungsleitungen geprägt.

3.7.3 Zusammenfassende Darstellung

Für die Stilllegung und den Abbau des KKK wurden die Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft durch die Veränderung der Raumstruktur berücksichtigt.

Veränderung der Raumstruktur *(bau- und anlagebedingt)*

Veränderungen der Raumstruktur treten durch die Herstellung und Nutzung von Stell- und Pufferlagerflächen auf, da z. T. bestehende Gebäudestrukturen zurückgebaut und Flächen einer veränderten Nutzung zugeführt werden. Damit verbunden sind das Aufstellen von Leichtbauhallen, Zelten oder Containern.

Die Bautätigkeiten erfordern den temporären Einsatz von Kränen, die aufgrund ihrer Größe auch vom südlichen Elbufer und vom nördlichen Elbhang aus sichtbar sind.

3.7.4 Bewertung

Die Stell- und Pufferlagerflächen innerhalb des Überwachungsbereichs werden überwiegend in Bereichen errichtet, die im Zusammenhang mit vorhandenen Strukturen stehen. Der Überwachungsbereich ist durch große Gebäudekomplexe und dominante Strukturen vorbelastet. In diesem Bereich kommt es daher im Hinblick auf die Veränderung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft nicht zu relevanten Auswirkungen. Die Stell- und Pufferlagerflächen können aus den meisten Blickperspektiven nicht wahrgenommen werden, weil sie durch Gebäude verdeckt sind.

Geringe Einflüsse auf das Landschaftsbild ergeben sich durch die geplante Stellfläche im Bereich des Schulungs- und Kommunikationszentrums, da diese vom südlichen Elbufer eingesehen werden kann. Da die maximale Höhe zwei übereinander gestapelten Containern (ca. 5,2 m) entspricht und die Größe der Fläche gering ist, wird das Landschaftsbild nicht relevant beeinträchtigt.

Etwaige Kräne werden nur temporär aufgestellt. Außerdem ist das Landschaftsbild im am Standort des KKK durch dessen Gebäude und Einrichtungen bereits industriell stark vorgeprägt. Relevante Veränderungen des Landschaftsbildes werden daher auch durch das Aufstellen von Kränen nicht herbeigeführt.

Angaben über die Errichtung der Leichtbauhallen und die erforderlichen Baumaße liegen nicht vor. Die jeweilige Baumaßnahme ist vor Beginn bei der unteren Bauaufsichtsbehörde der Stadt Geesthacht zu beantragen (vgl. Hinweis 9). Die geplante Bebauung muss sich gemäß den baurechtlichen Anforderungen nach Art und Maß der baulichen Nutzung, der Bauweise und der Grundstücksfläche, die überbaut werden soll, in die Eigenart der näheren Umgebung einfügen.

Es sind keine erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen durch die Veränderung der Raumstruktur auf das Schutzgut Landschaft zu erwarten.

3.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

3.8.1 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfasst den Standort des Vorhabens und den durch vorhabenbedingte Folgen beeinträchtigten Wirk- und Sichtraum.

3.8.2 Ist-Zustand

Auf dem Betriebsgelände des KKK sind keine Kulturgüter und sonstigen Sachgüter vorhanden. Dabei werden unter Kultur- und sonstigen Sachgütern Objekte gesehen, die entweder eine hohe funktionale Bedeutung haben oder mit der natürlichen Umwelt in einem so engen Zusammenhang stehen, dass eine Prüfung im Rahmen der UVP sachlich gerechtfertigt ist. In der UVP-Praxis gehören dazu geschützte oder schützenswerte Kultur-, Boden- und Baudenkmale, historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonderer charakteristischer Eigenart sowie die sich in der Nachbarschaft befindlichen Wohngebäude.

Die nächstgelegenen Baudenkmale befinden sich

- in ca. 50 m Entfernung zum Betriebsgelände des KKK nach Westen (Verwaltungsgebäude der ehemaligen Dynamitfabrik Krümmel am Nobelplatz, jetzige Nutzung als Wohngebäude) und
- in ca. 300 m Entfernung zum Betriebsgelände des KKK nach Osten (Wasserturm Krümmel der ehemaligen Dynamitfabrik Krümmel),

welche beide nach Denkmalschutzgesetz eingetragene Denkmale sind. Als Kulturdenkmale nach Denkmalschutzgesetz sind zudem das ehemalige Forsthaus (Tesperhuder Straße 26) und das Pumpspeicherwerk eingestuft.

Die im Süden des Standortes parallel zur Elbe verlaufende Elbuferstraße ist für den LKW-Verkehr freigegeben. Die Krümmelstraße und der Nobelplatz im Westen sind hingegen für den LKW-Verkehr gesperrt.

Am Standort des KKK befindet sich ein Industriestammgleis der Stadt Geesthacht, das bis in den Überwachungsbereich des KKK hinein verläuft und von der Altona-Kaltenkirchen-Neumünster (AKN) Eisenbahn GmbH betrieben wird. Der weitere Verlauf der Gleisanlage östlich des KKK ist stillgelegt. Die nächste Bahnlinie mit Personenverkehr ist ca. 11 km entfernt.

3.8.3 Zusammenfassende Darstellung

Für die Stilllegung und den Abbau des KKK wurden die Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter durch Immissionen durch Staub berücksichtigt.

Immissionen durch Staub (baubedingt)

Baubedingte Immissionen durch Staub sind temporär im Rahmen des Abbaus vorhandener Strukturen sowie bei der Errichtung von Stell- und Pufferlagerflächen möglich, z. B. durch den Einsatz der Baumaschinen für den Abriss von Gebäuden oder durch Aufwirbelung bei Fahrzeugbewegungen.

3.8.4 Bewertung

Der in der Stellungnahme der Landeseisenbahnverwaltung, welche das Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Arbeit, Technologie und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein im Rahmen der Behördenbeteiligung mit E-Mail vom 17.12.2019 übermittelt hat, vorgeschlagene Hinweis zu den Eisenbahnstrukturen wurde als Hinweis 11 übernommen.

Immissionen durch Staub (baubedingt)

Die Anzahl an einzusetzenden Baugeräten und Transportverkehren ist gering. Die Zusatzbelastungen für Feinstaub (PM_{10}, $PM_{2,5}$) und Staubniederschlag liegen an allen maßgebenden Immissionsorten unterhalb der jeweiligen Irrelevanzschwelle von 3 % der Immissionswerte der TA Luft und der Grenzwerte der 39. BImSchV (in Analogie zur TA Luft). Die Gesamtbelastungen halten die zulässigen Immissionswerte der TA Luft sowie die Grenzwerte der 39. BImSchV ein (siehe Pkt. 8.3.1.3). Anhaltspunkte für eine Sonderfallprüfung nach Nr. 4.8 TA Luft liegen nicht vor.

Erhebliche nachteilige oder bedeutsame Auswirkungen durch die Immissionen durch Staub auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter können ausgeschlossen werden.

3.9 Wechselwirkungen

Bei den Wechselwirkungen werden die Teilaspekte Wirkungsverlagerung, Verstärkungs- und Abschwächungseffekte sowie Wirkpfade betrachtet. Die Erfassung der Wechselwirkungen ist nur eingeschränkt leistbar, da die Wirkungsgefüge über die Schutzgüter hinweg vielfach noch der wissenschaftlichen Aufklärung bedürfen.

Davon unbenommen werden die Wechselwirkungen, soweit bestimmbar, im Rahmen der schutzgutbezogenen Beschreibung und Beurteilung der Auswirkungen in den einzelnen Schutzgütern berücksichtigt. Angesichts der vorhabenbedingt zu erwartenden Immissionen, die unterhalb der für die Beurteilung maßgeblichen Umweltstandards liegen, ist nicht von relevanten synergetischen Wirkungen und damit verbundenen Auswirkungen auszugehen. Direkte und indirekte Auswirkungen durch den Transfer eines Stoffes von einem Schutzgut zu einem anderen werden als gerichtete Wirkpfade betrachtet und bei der Beurteilung berücksichtigt. Zudem sind sie bereits in die verwendeten Beurteilungsmaßstäbe integriert (z. B. TA Luft).

Wechselwirkungen zwischen den Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter oder Wirkungen von Vermeidungsmaßnahmen, die zum Schutz eines Schutzgutes vorgenommen wurden und auf ein anderes Schutzgut wirken, sind nicht ersichtlich.

4 Bewertung des konventionellen Abrisses der Gebäude

Für den konventionellen Abriss der aus dem Regelungsbereich des AtG entlassenen Gebäude liegen noch keine konkreten Planungen vor.

Eine detaillierte Zustandsanalyse und Bewertung der Schutzgüter in der Umgebung des Standortes wird in der Betrachtung der Umweltauswirkungen beim konventionellen Abriss der Gebäude des KKK nicht vorgenommen, da derzeit nicht verlässlich absehbar ist, welche Veränderungen sich bis zum Zeitpunkt des konventionellen Abrisses ergeben werden. Nach Erlass der Genehmigung zur Stilllegung und zum Abbau wird zu deren Umsetzung zunächst von einem Zeitraum von ca. zehn Jahren ausgegangen.

Es werden auch keine schutzgutbezogenen Untersuchungsgebiete betrachtet. Soweit sich nach derzeitigem Erkenntnisstand beurteilungsrelevante Aspekte erkennen lassen, werden diese berücksichtigt. Die von der Vorhabenträgerin getroffenen Annahmen hinsichtlich der konventionell rückzubauenden Massen und der dafür angesetzten Dauer sind nachvollziehbar.

Der konventionelle Abriss des KKK bedarf nach § 61 Abs. 3 LBO einer Beseitigungsgenehmigung. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens kann sichergestellt werden, dass es zu keinen erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Umweltauswirkungen kommt.

4.1 Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit

Es sind Auswirkungen durch **Immissionen durch konventionelle Luftschadstoffe und Staub** auf das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, zu erwarten. Im Rahmen eines konventionellen Abrisses der Gebäude des KKK emittieren Baumaschinen und LKW Luftschadstoffe. Auf der Grundlage von Erfahrungen aus ähnlichen Vorhaben wird von einer geringen Anzahl gleichzeitig eingesetzter Geräte ausgegangen, da ein sukzessiver Abriss vorgesehen ist. Emissionen von gas- und staubförmigen Luftschadstoffen gehen dabei überwiegend von bodennahen Quellen aus und sind voraussichtlich nur in der unmittelbaren Umgebung der Emissionsorte relevant. Beim Abriss wird Staub freigesetzt, was Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung der Staubemissionen erforderlich machen wird. Beim Einsatz einer Bauschuttzerkleinerungsanlage (Shredder) auf dem Betriebsgelände müssen geeignete Maßnahmen zur Vermeidung von Staubemissionen durch solche Anlagen vorgesehen werden. Die fachrechtliche Bewertung kann erst erfolgen, wenn genaue Angaben vorliegen, die die Einhaltung von zum Zeitpunkt des Abrisses geltenden Grenz- und Richtwerten belegen. Dies ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich und muss bei den konkreten Planungen zum Abriss erfolgen.

Das durch den Abriss erwartete Verkehrsaufkommen von ca. 100 LKW-Fahrten pro Tag und den daraus resultierenden Gesamtverkehr auf der K 63 (Elbuferstraße) und den Zubringerstraßen zur B 5 sowie durch die damit verbundenen Luftschadstoffimmissionen sind keine erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen

Umweltauswirkungen zu erwarten, da sich die Anzahl der Transporte nicht wesentlich von der der Stilllegungs- und Abbauphase unterscheidet. Dabei ist zwar von höheren Emissionen durch den Schwerlastverkehr auszugehen, die fachrechtliche Bewertung kann jedoch erst erfolgen, wenn genaue Angaben vorliegen, die die Einhaltung von zum Zeitpunkt des Abrisses geltenden Grenz- und Richtwerten belegen. Dies ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich und muss bei den konkreten Planungen zum Abriss erfolgen.

Es sind Auswirkungen durch die **Immissionen durch Schall** auf das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, zu erwarten. Die fachrechtliche Bewertung kann erst erfolgen, wenn genaue Angaben vorliegen, die die Einhaltung von zum Zeitpunkt des Abrisses geltenden Grenz- und Richtwerten belegen. Dies ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich und muss bei den konkreten Planungen zum Abriss erfolgen.

Der Stadtkern von Geesthacht ist ca. 4 km entfernt. Die dem Standort nächstgelegene Wohnbebauung im Ortsteil Krümmel grenzt unmittelbar an das Betriebsgelände des KKK. Durch die Nähe zum Standort des KKK ist eine Betroffenheit dieses Ortsteils möglich. Die fachspezifischen Anforderungen sind einzuhalten.

Das durch den Abtransport des Abrissmaterials zu erwartende Verkehrsaufkommen von ca. 100 LKW-Fahrten pro Tag wird auf den Gesamtverkehr der K 63 und den Zubringerstraßen zur B 5 sowie auf die damit verbundenen Schallimmissionen keine erhebliche nachteilige oder bedeutsame Auswirkung haben, da sich die Anzahl der Transporte nicht wesentlich von der der Stilllegungs- und Abbauphase unterscheidet. Zwar sind die Schallimmissionen des Schwerlastverkehrs vergleichsweise höher, jedoch wird sich die erwartete zusätzliche LKW-Anzahl nicht erheblich nachteilig oder bedeutsam auf die Schallsituation der Straße auswirken.

Sprengungen, die Druckwellen durch die Luft oder das Erdreich bewirken, sind nicht vorgesehen, können jedoch nicht ausgeschlossen werden. Falls Sprengungen vorgenommen werden sollen, wird die Ausführung in Abstimmung mit den zuständigen Behörden geplant werden. Es sind derzeit keine relevanten Auswirkungen durch den Wirkfaktor **Immission von Erschütterungen** auf das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, zu erwarten. Die fachrechtliche Bewertung kann erst erfolgen, wenn genaue Angaben vorliegen, die die Einhaltung von zum Zeitpunkt des Abrisses geltenden Grenz- und Richtwerten belegen. Dies ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich und muss bei den konkreten Planungen zum Abriss erfolgen.

Erschütterungen durch Maschinen sind über das Betriebsgelände hinaus auf der Grundlage der Erkenntnisse aus vergleichbaren Vorhaben nicht zu spüren.

Nach heutigem Erkenntnisstand ist nicht davon auszugehen, dass durch die Immissionen durch konventionelle Luftschadstoffe und Staub, Schall sowie Erschütterungen erhebliche nachteilige oder bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, resultieren.

4.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Es sind derzeit keine relevanten Auswirkungen durch die **Veränderung der Raumstruktur** auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu erwarten. Innerhalb der abzureißenden Gebäude ist ein Besatz durch Fledermäuse und Vögel zwar potenziell möglich. Die von der Vorhabenträgerin vorgesehene Kontrolle auf Besatz durch Fledermäuse und Vögel vor Abriss eines Gebäudes ist jedoch geeignet, das Tötungs- / Verletzungsrisiko gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG deutlich zu minimieren.

Es sind Auswirkungen durch die **Immissionen durch konventionelle Luftschadstoffe und Staub** auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu erwarten. Die fachrechtliche Bewertung kann erst erfolgen, wenn genaue Angaben vorliegen, die die Einhaltung von zum Zeitpunkt des Abrisses geltenden Grenz- und Richtwerten belegen. Dies ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich und wird bei den konkreten Planungen zum Abriss erfolgen.

Eine Einschätzung, ob erhebliche nachteilige oder bedeutsame Beeinträchtigungen des Gebiets- und Artenschutzes im Sinne der §§ 34 und 44 BNatSchG ausgeschlossen werden können, ist erst zum Zeitpunkt der Realisierung des Vorhabens sinnvoll, da gemäß der „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr“ die Kartierungsdaten nicht älter als fünf Jahre sein sollen.

Es sind Auswirkungen durch die **Immissionen durch Schall** auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu erwarten. Die fachrechtliche Bewertung kann erst erfolgen, wenn genaue Angaben vorliegen, die die Einhaltung von zum Zeitpunkt des Abrisses geltenden Grenz- und Richtwerten belegen. Dies ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich und muss bei den konkreten Planungen zum Abriss erfolgen. Eine Einschätzung, ob erhebliche nachteilige oder bedeutsame Beeinträchtigungen des Gebiets- und Artenschutzes im Sinne der §§ 34 und 44 BNatSchG ausgeschlossen werden können, ist erst zum Zeitpunkt der Realisierung des Vorhabens sinnvoll.

Es sind derzeit keine relevanten Auswirkungen durch die **Immission durch Erschütterungen** auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu erwarten. Die fachrechtliche Bewertung der Auswirkungen von Immission von Erschütterungen kann erst erfolgen, wenn genaue Angaben vorliegen, die die Einhaltung von zum Zeitpunkt des Abrisses geltenden Grenz- und Richtwerten belegen. Dies ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich und muss bei den konkreten Planungen zum Abriss erfolgen. Erschütterungen durch Maschinen sind nach heutigem Erkenntnisstand über das Betriebsgelände hinaus auf der Grundlage der Erkenntnisse aus vergleichbaren Vorhaben nicht zu spüren.

Nach heutigem Erkenntnisstand ist nicht davon auszugehen, dass durch die Immissionen durch Luftschadstoffe, Schall sowie Erschütterungen erhebliche nachteilige oder bedeutsame Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt resultieren.

4.3 Boden, Wasser, Luft

Die untere Wasserbehörde des Kreises Herzogtum Lauenburg hat die Aufnahme von zwei Hinweisen angeregt, welche als Hinweis 12 und Hinweis 13 übernommen wurden.

Es sind Auswirkungen durch die **Immissionen durch konventionelle Luftschadstoffe und Staub** auf das Schutzgut Boden, das Schutzgut Wasser und das Schutzgut Luft zu erwarten. Die fachrechtliche Bewertung kann erst erfolgen, wenn genaue Angaben vorliegen, die die Einhaltung von zum Zeitpunkt des Abrisses geltenden Grenz- und Richtwerten belegen. Dies ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich und muss bei den konkreten Planungen zum Abriss erfolgen.

Nach heutigem Erkenntnisstand ist nicht davon auszugehen, dass durch die Immissionen durch konventionelle Luftschadstoffe und Staub erhebliche nachteilige oder bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Boden, das Schutzgut Wasser und das Schutzgut Luft resultieren.

4.4 Kultur- und sonstige Sachgüter

Es sind Auswirkungen durch die **Immissionen durch konventionelle Luftschadstoffe und Staub** sowie **Immissionen durch Erschütterungen** auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter zu erwarten. Die fachrechtliche Bewertung kann erst erfolgen, wenn genaue Angaben vorliegen, die die Einhaltung von zum Zeitpunkt des Abrisses geltenden Grenz- und Richtwerten belegen. Dies ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich und muss bei den konkreten Planungen zum Abriss erfolgen. Erschütterungen durch Maschinen sind über das Betriebsgelände hinaus auf der Grundlage der Erkenntnisse aus vergleichbaren Vorhaben nicht zu spüren.

Nach heutigem Kenntnisstand ist nicht davon auszugehen, dass durch die Immissionen durch konventionelle Luftschadstoffe und Staub sowie Erschütterungen, erhebliche nachteilige oder bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter resultieren.

5 Behördenbeteiligung

Folgende Anmerkungen wurden von den beteiligten Behörden übermittelt:

5.1 Landkreis Harburg

Der Landkreis Harburg hat mit Schreiben vom 11.09.2018 eine Stellungnahme vorgelegt. In dieser haben die Organisationseinheiten „Kreisentwicklung / Wirtschaftsförderung“, „Naturschutz / Landschaftspflege“, „Boden, Luft, Wasser“, „Veterinärdienst“, „Abfallwirtschaft“ und die Polizeiinspektion Harburg Stellung genommen:

- *Es sei dafür Sorge zu tragen, dass es zu keinem Eintrag von Stoffen in die Elbe käme und bei Unfällen mit wassergefährdenden Stoffen im Rahmen der Bautätigkeiten unverzüglich die zuständige Einsatzleitzentrale zu informieren sei.*

- Der Boden am Standort des KKK weist an einigen Stellen Belastungen mit Arsen auf. Durch die Regelungen der Vorhabenträgerin und der mit dieser Genehmigung verbundenen Auflage 45 zur Lagerung des Bodenaushubs ist sichergestellt, dass es zu keinen erheblich nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen auf die Schutzgüter kommt. Durch die von der Vorhabenträgerin getroffenen Regelungen zur Rückhaltung von Löschwasser und die Vorgaben in der wasserrechtlichen Erlaubnis vom 07.09.2023 ist sichergestellt, dass keine Stoffe in die Elbe eingetragen werden, durch die es zu erheblich nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen auf die Schutzgüter kommt.

- *Bei Transporten zum künftigen zentralen Bereitstellungslager nahe des Endlagers KONRAD, die durch den Landkreis Harburg führen, seien die gesetzlichen Bestimmungen einzuhalten und die Transporte seien so zu sichern, dass die Gefährdung von Menschen und der Umgebung so gering wie möglich gehalten wird. Die zuständigen Stellen seien bei der Planung der Transporte möglichst frühzeitig einzubeziehen.*
  - Die Beförderung radioaktiver Stoffe außerhalb des Betriebsgeländes unterliegt grundsätzlich einer gesonderten Genehmigungspflicht nach § 4 AtG bzw. § 27 StrlSchG. Sie ist nicht Gegenstand der beantragten Genehmigung für die Stilllegung und den Abbau des KKK. Die zuständigen Behörden dürfen die Beförderungsgenehmigung nur erteilen, wenn der Antragsteller die Genehmigungsvoraussetzungen gemäß § 4 Abs. 2 AtG bzw. § 29 Abs. 1 StrlSchG erfüllt. Im Übrigen sind dabei die Vorgaben des Transportrechts, insbesondere hinsichtlich der Beförderung gefährlicher Güter, zu berücksichtigen.
- *Beim Abbau des KKK seien die vorgegeben Grenzwerte für radioaktive Strahlung zu überwachen und einzuhalten, um eine Gefährdung von Menschen sowie deren Gesundheit und der weiteren Schutzgüter nach UVPG möglichst auszuschließen.*
  - § 80 Abs. 1 StrlSchG fordert die Einhaltung des Grenzwertes der effektiven Dosis für die Bevölkerung. Die Einhaltung wird messtechnisch überwacht.
- *Hinsichtlich der Durchführung einer Risikobewertung wird auf das Bundesinstitut für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, das Bundesinstitut für Risikobewertung sowie das Niedersächsische Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz verwiesen.*
  - Gemäß § 7 Abs. 4 S. 1 AtG sind im Verfahren alle Behörden des Bundes, der Länder, der Gemeinden und der sonstigen Gebietskörperschaften zu beteiligen, deren Zuständigkeitsbereich berührt wird. Zuständigkeitsbereiche der hinsichtlich der Durchführung einer Risikobewertung genannten Behörden, die von dem Vorhaben „Stilllegung und Abbau des KKK“ betroffen werden, sind nicht ersichtlich.

5.2 Samtgemeinde Bardowick

Die Samtgemeinde Bardowick hat mit Schreiben vom 18.09.2018 eine Stellungnahme vorgelegt:

- *Es sollten Kontrollmessungen zur kontinuierlichen Überwachung der ionisierenden Strahlung und anderer Emissionsquellen durchgeführt und die Messergebnisse veröffentlicht werden sollen.*
    - § 80 Abs. 1 StrlSchG fordert die Einhaltung des Grenzwertes der effektiven Dosis für die Bevölkerung. Die Einhaltung wird messtechnisch überwacht. Messergebnisse der Gamma-Ortsdosisleistung werden auf der Internetseite https://geoportale.dp.dsecurecloud.de/messstellenkartekfue/ veröffentlicht.
- *Die Anzahl und die Route von Radioaktivtransporten seien zu überprüfen und es seien keine Angaben zu einer maximal erlaubten Strahlung am Transportfahrzeug bzw. dessen Ladung enthalten.*
    - Die Beförderung radioaktiver Stoffe außerhalb des Betriebsgeländes unterliegt grundsätzlich einer gesonderten Genehmigungspflicht nach § 4 AtG bzw. § 27 StrlSchG. Sie ist nicht Gegenstand der beantragten Genehmigung für die Stilllegung und den Abbau des KKK. Die zuständigen Behörden erteilen die Beförderungsgenehmigung nur, wenn der Antragsteller die Genehmigungsvoraussetzungen gemäß § 4 Abs. 2 AtG bzw. § 29 Abs. 1 StrlSchG erfüllt. Im Übrigen sind dabei die Vorgaben des Transportrechts, insbesondere hinsichtlich der Beförderung gefährlicher Güter, zu berücksichtigen. Detaillierte Regelungen sind in der Verordnung über die innerstaatliche und grenzüberschreitende Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, mit Eisenbahnen und auf Binnengewässern enthalten.

5.3 Kreis Stormarn

Der Kreis Stormarn hat mit Schreiben vom 19.09.2018 eine Stellungnahme vorgelegt. Die untere Abfallbehörde, die untere Wasserbehörde, die untere Bodenschutzbehörde, die untere Katastrophenschutzbehörde, die untere Naturschutzbehörde und der Fachdienst Planung und Verkehr haben Stellung genommen:

- *Aus Sicht der unteren Katastrophenschutzbehörde könnten im Falle eines Störfalls die Notfallschutzmaßnahmen aus dem vorhandenen Sonderkatastrophenschutzplan „Kerntechnischer Unfall" greifen.*
    - Für die Umgebung der künftig in Deutschland endgültig stillgelegten Kernkraftwerke empfiehlt die Strahlenschutzkommission mit der Empfehlung „Planungsgebiete für den Notfallschutz in der Umgebung stillgelegter Kernkraftwerke“ (verabschiedet in der 271. Sitzung der Strahlenschutzkommission am 20. / 21.10.2014), dass die Planungsgebiete entsprechend der Empfehlung der

Strahlenschutzkommission „Planungsgebiete für den Notfallschutz in der Umgebung von Kernkraftwerken“ (verabschiedet in der 268. Sitzung der Strahlenschutzkommission am 13. / 14.02.2014) solange aufrechterhalten werden, wie Brennstoff in der Anlage verwahrt wird, jedoch längstens für die Dauer von drei Jahren ab dem Tag der letzten Abschaltung. Für den Fall, dass nach Ablauf von drei Jahren noch Brennstoff in der Anlage vorhanden ist, können die Planungsgebiete entsprechend den Regelungen für bereits stillgelegte Kernkraftwerke festgelegt werden. In diese Kategorie fällt die brennelementfreie Anlage in Krümmel nach hiesigem Rechtsverständnis als stillzulegende Anlage. Befinden sich keine Brennelemente mehr in der Anlage, sind nach der Empfehlung der SSK „Planungsgebiete für den Notfallschutz in der Umgebung stillgelegter Kernkraftwerke“ keine einschneidenden Maßnahmen des Katastrophenschutzes (Eingreifrichtwert der Schutzmaßnahme „Evakuierung“: Effektive Körperdosis von 100 mSv durch äußere Exposition in sieben Tagen und effektive Folgedosis durch in diesem Zeitraum inhalierte Radionuklide bei unterstelltem Daueraufenthalt im Freien (vgl. Verordnung zur Festlegung von Dosiswerten für frühe Notfallschutzmaßnahamen (Notfall-Dosiswerte-Verordnung, NDWV)) erforderlich. Die vorliegenden Untersuchungen, die im Rahmen der schleswig-holsteinischen Genehmigungsverfahren zum Abbau des Kernkraftwerks Krümmel durchgeführt wurden, haben ergeben, dass mögliche Stör- und Unfälle keine Maßnahmen des Katastrophenschutzes auf der Grundlage der NDWV erfordern. Die Allgemeine Verwaltungsvorschrift für einen Allgemeinen Notfallplan des Bundes nach § 98 des Strahlenschutzgesetzes wurde am 23. November 2023 (BAnz AT 23.11.2023 B1) veröffentlicht und definiert hierfür einen Referenzwert für die effektive Dosis von einem Millisievert innerhalb eines Jahres, ab dem in der Regel ein Notfall vorliegt.

- *Es wird erwartet, dass alle notwendigen Sicherheitsvorkehrungen getroffen worden seien und die geplanten Maßnahmen keine Auswirkungen auf die Bevölkerung des Kreises Stormarn haben werden.*
    - Gemäß § 9 StrlSchG hat jeder, der eine Tätigkeit plant, ausübt oder ausüben lässt, dafür zu sorgen, dass die im StrlSchG oder in einer aufgrund des StrlSchG erlassenen Rechtsverordnungen festgelegten Dosisgrenzwerte nicht überschritten werden. Eine Genehmigung nach § 7 Abs. 3 AtG wird nur erteilt, wenn die Einhaltung dieser Grenzwerte für den Normalbetrieb der kerntechnischen Anlagen am Standort Krümmel und im Falle von Störfällen geprüft und bestätigt wurden.
- *Es wird davon ausgegangen, dass keine Transporte über die Straßen des Kreises Stormarn stattfinden, da das LasmAaZ für die zu erwartenden radioaktiven Abfälle ausreichend bemessen zu sein scheint.*
    - Nach § 9a Abs. 1 AtG sind radioaktive Abfälle aus dem Betrieb und der Stilllegung von Kernkraftwerken direkt endzulagern. Die Einrichtung dieser Endlager ist nach § 9a Abs. 3 AtG Aufgabe des Bundes. Bis zur

Inbetriebnahme eines Endlagers sind die radioaktiven Abfälle gemäß § 7 Abs. 1 AtEV vom Ablieferungspflichtigen zwischenzulagern. Grundsätzlich erfolgt eine Zwischenlagerung im Falle des KKK im LasmAaZ bis der Betreiber des Endlagers KONRAD die radioaktiven Abfälle abruft. Darüber hinaus ist auch der Umgang mit radioaktiven Stoffen aus dem KKK u. a. in der Transportbereitstellungshalle II und im Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle (LasmA) am Standort des KKB genehmigt. Transporte über die Straßen des Kreises Stormarn können aus diesem Grund nicht ausgeschlossen werden. Der Transport der radioaktiven Abfälle unterliegt grundsätzlich einer gesonderten Genehmigungspflicht nach § 4 AtG bzw. § 27 StrlSchG und ist nicht Bestandteil dieses Genehmigungsverfahrens. Im Übrigen sind dabei die Vorgaben des Transportrechts, insbesondere hinsichtlich der Beförderung gefährlicher Güter, zu berücksichtigen.

5.4 Kreis Steinburg

Der Kreis Steinburg hat mit Schreiben vom 20.09.2018 eine Stellungnahme vorgelegt. Die beteiligten Ämter „Zivil- und Katastrophenschutz“ und „Wasser- und Bodenschutz“ haben Stellung genommen:

- *Für die Stilllegung des Kernkraftwerkes seien die Empfehlungen der Strahlenschutzkommission für Planungsgebiete für den Notfallschutz in der Umgebung stillgelegter Kernkraftwerke für den Zeitraum des Rückbaus anzuwenden.*
    - Aufgrund der über Landesgrenzen hinausreichenden potenziellen Auswirkungen von kerntechnischen Unfällen stellen u. a. die Rahmenempfehlungen für den Katastrophenschutz in der Umgebung kerntechnischer Anlagen (RE 2015) nach § 97 Abs. 5 StrlSchG ein als vorläufiger Notfallplan des Bundes geltendes Dokument und damit eine Handlungsgrundlage für Vorsorgeplanungen für radiologische Notfälle dar. Diese Rahmenempfehlungen wurden mehrfach überarbeitet. Die aktuelle Fassung wurde in der 274. Sitzung der SSK am 19. / 20.02.2015 (BAnz AT 04.01.2016 B4) verabschiedet. In diesen Rahmenempfehlungen wird auf Regelungen zu Planungsgebieten für den Notfallschutz in der Umgebung von Kernkraftwerken eingegangen. Anknüpfend an besondere Empfehlungen zu den Planungsradien liegen den Empfehlungen grundsätzlich „Kernkraftwerke im Leistungsbetrieb“ zugrunde (vgl. Ziff. 3.7.1, RE 2015), für welche die Umgebung von Kernkraftwerken in Planungsgebiete mit gestaffelt vorzuhaltenden Vorkehrungen eingeteilt wird. Für Kernkraftwerke, die sich nicht mehr im Leistungsbetrieb befinden, ist nach den Regelungen der RE 2015 (siehe Ziff. 3.7.8) die Empfehlung der Strahlenschutzkommission „Planungsgebiete für den Notfallschutz in der Umgebung stillgelegter Kernkraftwerke“ (verabschiedet in der 271. Sitzung der Strahlenschutzkommission am 20. / 21.10.2014) (RE 2014)

anzuwenden. Unter stillgelegten Kernkraftwerken werden solche verstanden, die endgültig abgeschaltet worden sind. Stillgelegte Kernkraftwerke können sich gemäß „Leitfaden zur Stilllegung, zum sicheren Einschluss und zum Abbau von Anlagen oder Anlagenteilen nach § 7 des Atomgesetzes“ (BMU 2009) in der Nachbetriebs- oder Stilllegungsphase befinden. In dem Kernkraftwerk Krümmel werden keine Kernbrennstäbe mehr verwahrt, sodass die oben dargestellten Rahmenempfehlungen (RE 2015) nicht mehr einschlägig und die Empfehlung für die Planungsgebiete für den Notfallschutz in der Umgebung stillgelegter Kernkraftwerke anzuwenden sind.

5.5 Niedersächsische Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz

Das Niedersächsische Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz hat mit Schreiben vom 20.09.2018 eine Stellungnahme vorgelegt. Hinsichtlich der Umweltverträglichkeit gab es zu dem beantragten Vorhaben „Stilllegung und Abbau des KKK“ keine Anmerkungen.

5.6 Behörde für Umwelt und Energie der Freien und Hansestadt Hamburg

Die Behörde für Umwelt und Energie der Freien und Hansestadt Hamburg hat mit E-Mail vom 21.09.2018 eine Stellungnahme vorgelegt:

- *Der Bemessungswasserstand für das Ereignis Hochwasser sollte auf Grundlage eines Gutachtens der Bundesanstalt für Wasserbau (Modellierung von Sturmflutwasserständen in der Tideelbe, B3955.03.06.10006, 12.04.2018, Bundesanstalt für Wasserbau) überprüft werden.*
    - Das Gutachten wurde im Rahmen der Ereignisbetrachtung berücksichtigt.

5.7 Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit

Das Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit (heute Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung) hat mit Schreiben vom 24.09.2018 eine Stellungnahme vorgelegt. Hinsichtlich der Umweltverträglichkeit gab es zu dem beantragten Vorhaben „Stilllegung und Abbau des KKK“ keine Anmerkungen.

5.8 Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Lauenburg

Das Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Lauenburg hat mit Schreiben vom 24.09.2018 eine Stellungnahme vorgelegt:

- *Entsprechend den in den schifffahrtspolizeilichen Genehmigungen enthaltenen Auflagen zum Abbau habe der Unternehmer auf Verlangen des Wasserstraßen- und Schifffahrtsamtes in einer ihm gesetzten angemessenen Frist die Bauteile am Ufer und im Flussbett (SSG El/81) bzw. die Anlage (SSG El/36) ganz oder teilweise zu beseitigen und den früheren Zustand oder einen den unter Umständen geänderten Verhältnissen angepassten ordnungsgemäßen*

Zustand herzustellen. Die Abbauverfahren der o. g. Bauwerke seien mit dem Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt abzustimmen.

- Der Abbau der Einlauf- und Auslaufbauwerke ist zurzeit nicht beantragt und daher nicht Bestandteil des Genehmigungsverfahrens für die Stilllegung und den Abbau des KKK nach § 7 Abs. 3 AtG.

5.9 Stadt Geesthacht

Die Stadt Geesthacht hat mit Schreiben vom 27.09.2018 und E-Mail vom 19.01.2022 Stellung genommen:

- *Um die Belastung der Bürgerinnen und Bürger durch LKW-Transporte auf den Straßen zu reduzieren und eine Mehrbelastung der Straßenbeläge zu vermeiden, sollten Abbruch- und Rückbaumaterial zur Verwertung und Entsorgung über die Schiene und die Elbe abtransportiert werden.*
  Der LKW-Transport zur B 5 über die Max-Planck-Straße und die Krümmelstraße sei aufgrund der dichten Bebauung zu überprüfen.
  Es sollte eine Beschreibung / Prognose der Transportmengen für die im Antrag beschriebenen Maßnahmen über die Jahre als Grundlage für ein transparentes Vorgehen (siehe auch Abfallentsorgung) für Abbruchmaterialien, die das Kraftwerk verlassen sollen, geben.
  Um der Öffentlichkeit die Sicherheitsbestimmungen für Transporte mit radioaktiv belastetem Material auf verständliche Weise zu vermitteln, sollte eine genaue Beschreibung der Sicherheitsbestimmungen und Anforderungen aus der Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt und der StrlSchV erfolgen.
  - Die Beförderung radioaktiver Stoffe außerhalb des Betriebsgeländes unterliegt grundsätzlich einer gesonderten Genehmigungspflicht nach § 4 AtG bzw. § 27 StrlSchG. Sie ist nicht Gegenstand der Genehmigung für die Stilllegung und den Abbau des KKK nach § 7 Abs. 3 AtG. Die zuständigen Behörden erteilen die Beförderungsgenehmigung nur, wenn der Antragsteller die Genehmigungsvoraussetzungen gemäß § 4 Abs. 2 AtG bzw. § 29 Abs. 1 StrlSchG erfüllt. Im Übrigen sind dabei die Vorgaben des Transportrechts, insbesondere hinsichtlich der Beförderung gefährlicher Güter, zu berücksichtigen.
    Wie in Abschnitt VIII.4. dargestellt, kann für die Transporte im Rahmen des konventionellen Abrisses und die damit einhergehenden Auswirkungen durch Immissionen durch konventionelle Luftschadstoffe und Staub sowie Schall eine fachrechtliche Bewertung erst erfolgen, wenn genaue Angaben vorliegen, die die Einhaltung von zum Zeitpunkt des Abrisses geltenden Grenz- und Richtwerten belegen. Dies ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich und muss bei den konkreten Planungen zum Abriss erfolgen.
- *Es dürfe kein Abwasser aus dem heißen Bereich in die Schmutzwasserkanalisation geleitet werden.*

Jede Änderung der Grundstücksentwässerungsanlage, welche in die städtische Kanalisation mündet (auch Außerbetriebnahmen von Entwässerungssystemen, Öl- und Fettabscheidern), sei gemäß § 13 „Anschlussgenehmigung, Abnahmeverfahren" der Satzung über die Abwasserbeseitigung der Stadt Geesthacht zu beantragen und genehmigen zu lassen.
Zerlegeflächen außerhalb des heißen Bereiches, auf denen ölverschmutztes Abwasser anfällt, seien im Wirkbereich ausreichend groß dimensionierter Abscheider vorzusehen.

- Durch die Regelungen der Vorhabenträgerin zum Umgang mit radioaktivem Abwasser und den Vorgaben in der wasserrechtlichen Erlaubnis vom 07.09.2023 ist sichergestellt, dass es zu keiner Einleitung von radioaktiven Stoffen in die Schmutzwasserkanalisation kommt. Änderungen an der wasserrechtlichen Erlaubnis sind bei der unteren Wasserbehörde zu beantragen.
  Die Einleitung von konventionell belastetem Wasser in die Elbe ist durch die wasserrechtliche Erlaubnis des Staatlichen Umweltamtes Itzehoe vom 07.09.2023 genehmigt. Durch die Regelungen der wasserrechtlichen Erlaubnis ist sichergestellt, dass es durch die Einleitung von konventionellem Abwasser zu keinen relevanten Auswirkungen auf die Schutzgüter kommt.

- *Es wird darauf hingewiesen, dass vor Beginn der von der Vorhabenträgerin geplanten Errichtung von Leichtbauhallen diese bei der unteren Bauaufsichtsbehörde der Stadt Geesthacht jeweils zu beantragen und eine Genehmigung einzuholen sei. Die geplante Bebauung müsse sich nach Art und Maß der baulichen Nutzung, der Bauweise und der Grundstücksfläche, die überbaut werden soll, in die Eigenart der näheren Umgebung einfügen.*
  - Die Anmerkung wurde als Hinweis 9 übernommen, siehe hierzu Abschnitt VIII.3.1.4.

5.10 Kreis Herzogtum Lauenburg

Der Kreis Herzogtum Lauenburg hat mit Schreiben vom 12.10.2018 und 16.10.2018 Stellungnahmen vorgelegt. Die Fachdienste Wasserwirtschaft und Naturschutz haben Stellung genommen:

- *Für die geplanten Stellflächen sei ein Konzept zu entwickeln, aus dem hervorgeht, wie vermieden werden kann, dass absetzbare Stoffe (z. B. Sand) von den durch Abriss- und Neubauarbeiten betroffenen belasteten Flächen in die Niederschlagswasserkanalisation und somit in die Elbe gelangen kann. Dies gelte auch für die Verschleppung von Schmutzstoffen durch den Baustellenverkehr aus dem „Schwarzbereich" auf die Flächen des unbelasteten „Weißbereichs". Die Einleitung von absetzbaren Stoffen entspreche nicht der bestehenden wasserrechtlichen Erlaubnis.*
  - Die Anmerkung wurde als Auflage 55 übernommen, siehe hierzu Abschnitt VIII.3.4.1.4.

- *Gemäß § 1 Nr. 4 der Landesverordnung über die Zuständigkeit der Naturschutzbehörden sei die Oberste Naturschutzbehörde für die Herstellung des Einvernehmens / Benehmens gemäß § 17 Abs. 1 BNatSchG (Eingriffsregelung) zuständig. Die bauplanungsrechtliche Beurteilung des Vorhabens nach § 34 BauGB sei zu bestätigen und es sei zu überprüfen, ob die am Schulungs- und Kommunikationszentrum geplante Stellfläche dem zuzurechnen ist. Eine bereits erfolgte Abgrenzung des ggf. nach § 34 BauGB zu beurteilenden Bereichs sei nicht bekannt."*
    - Das Einvernehmen / Benehmen gemäß § 17 Abs. 1 BNatSchG wurde im Rahmen der Behördenbeteiligung hergestellt. Die untere Baubehörde hat mit E-Mail vom 04.02.2019 bestätigt, dass das Gelände innerhalb des Massivzauns einschließlich des Schulungs- und Kommunikationszentrums sowie die Fläche des Parkdecks im Osten planungsrechtlich nach § 34 BauGB zu beurteilen sind.
- *Die Betroffenheit gesetzlich geschützter Biotope gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 21 LNatSchG z. B. im Bereich der geplanten Baustelleneinrichtungsflächen sei zu überprüfen.*
    - Die Bereiche der geplanten Baustelleneinrichtungsflächen befinden sich innerhalb des Betriebsgeländes. Auf dem Betriebsgelände des KKK befinden sich keine nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope.
- *Eine Aktualisierung des Artenschutzbeitrages sei vorzunehmen, wenn der Beginn der Arbeiten konkret bevorsteht. Notwendige Vermeidungsmaßnahmen und Ersatzquartiere seien aktuell zu ermitteln und die Eignung erforderlicher Ersatzquartiere nachzuweisen sowie Schutzmaßnahmen während der Arbeiten konkret festzusetzen.*
    - Auch wenn im Rahmen der Kartierungen von Vögeln und Fledermäusen keine Brutplätze für Vögel und keine Fledermauswinterquartiere in den relevanten Bereichen nachgewiesen wurden, ist es zur Vermeidung des Tötungsverbots (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) bei Vögeln und Fledermäusen vorgesehen, vor dem Abriss von Gebäuden während der Quartiers- oder Brutzeit eine Kontrolle auf Besatz durchzuführen. Bei Vögeln gilt dies auch beim Fällen von Gehölzen. Bei durch einen Abriss von Gebäuden betroffenen Quartieren für Fledermäuse ist je vorhandenem Quartier ein Quartierkasten an bestehenden Gebäuden anzubringen.

5.11 MELUND, Abteilung 5

Die Abteilung 5 des MELUND (heute MEKUN) als zuständige Oberste Naturschutzbehörde hat mit Schreiben vom 19.10.2018 eine Stellungnahme vorgelegt, welche auch Anmerkungen des Landesamts für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (LLUR, heute aufgeteilt in das Landesamt für Umwelt und das Landesamt für Landwirtschaft und nachhaltige Landentwicklung) beinhaltet. Das LLUR hat mit E-Mail vom 14.04.2022 ergänzend Stellung genommen.

- *Hinsichtlich der planungsrechtlichen Einstufung des Vorhabens nach § 34 BauGB weist die Oberste Naturschutzbehörde darauf hin, dass für die Bauleitplanung und Satzungen nach § 34 Abs. 4 Satz 1 Nr. 3 BauGB die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung der §§ 14 ff. BNatSchG i. V. m. §§ 8 ff. LNatSchG nicht zur Anwendung komme. In diesen Fällen sei gemäß § 18 Abs. 1 BNatSchG über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz bereits im Rahmen der Bauleitplanung nach den Vorschriften des BauGB zu entscheiden.*
    - Auf Vorhaben in Gebieten im Innenbereich nach § 34 BauGB sind die §§ 14 – 17 BNatSchG nicht anzuwenden. Aus diesem Grund wurde kein Landschaftspflegerischer Begleitplan erstellt.
- *Für die Genehmigung des Vorhabens sei es erforderlich, die spezifischen artenschutzrechtlichen Maßnahmen mittels formalisierter Maßnahmenblätter in einem Landschaftspflegerischen Begleitplan aufzunehmen. Nur so könnten die im Einzelnen durchzuführenden Maßnahmen festgelegt und ausreichend konkret dargestellt werden (vgl. BMVBS 2011, RLBP Anhang I Maßnahmenblatt).*
    - Dieser Aspekt wurde im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung berücksichtigt. Artenschutzrechtlichen Maßnahmen wurden in den Abschnitten VIII.3.2.4 und VIII.4.2 aufgenommen, siehe hierzu insbesondere Auflage 52 und Auflage 53.
- *Hinsichtlich der Zauneidechse wird festgestellt, dass die Stellfläche am Schulungs- und Kommunikationszentrum aus Sicht der betrachteten Art im Vergleich mit dem übrigen Untersuchungsraum eine deutlich untergeordnete Bedeutung habe. Daher sei eine Vergrämung der Zauneidechse ausreichend, um die Gefährdung auf das allgemeine Lebensrisiko zu senken. Die geplante Stellfläche sollte im Frühjahr eines jeden Jahres vor Beginn der Aktivitätszeit der Zauneidechse (bis 14.03.) gemäht werden (Schnitthöhe < 5 cm). In Verbindung mit der anschließenden Grünpflege bzw. Beweidung sei mit hinreichender Sicherheit gewährleistet, dass die Stellfläche für die gesamte Dauer des Abbaus für die Zauneidechse entwertet ist. Eine Besatzkontrolle sowie das Fangen und Umsetzen der Zauneidechse sei insofern nicht notwendig. Das Formblatt 1, Abschnitt 3.1.1 sei entsprechend zu ändern.*
    - Die Anmerkungen wurden in Abschnitt VIII.3.2.4 aufgenommen, siehe hierzu insbesondere Auflage 52.
- *Durch die sehr umfangreichen Erfassungen sei der Nachweis erbracht worden, dass sich im Bereich des KKK keine Fledermauswochenstuben und keine -winterquartiere befinden. Die zum Abriss vorgesehenen Gebäude und die Gehölze auf dem Kraftwerksgelände enthalten gemäß den Untersuchungen keine Quartiere. Die Verwirklichung artenschutzrechtlicher Verbote könne ausgeschlossen werden. Der nachträgliche Ausgleich von Lebensstätten, wie im AFB vorgeschlagen, würde überdies dem Grundsatz der umfassenden und abschließenden Würdigung artenschutzrechtlicher Belange im Genehmigungsverfahren zuwiderlaufen. Insofern seien die o. g.*

Vermeidungsmaßnahmen nicht notwendig. Das Formblatt 2, Abschnitt 3.1.1 und 3.2 sei entsprechend zu ändern.

- Dieser Aspekt wurde im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung berücksichtigt.

- *Durch die Brutvogelerfassungen sei der Nachweis erbracht worden, dass die zum Abriss vorgesehenen Gebäude von europäischen Vogelarten nicht als Brutplatz genutzt werden. Darüber hinaus wiesen die kartierten Arten eine hohe Revier- bzw. Nistplatztreue auf. Mithin könne die Verwirklichung artenschutzrechtlicher Verbote ausgeschlossen werden. Der nachträgliche Ausgleich von Lebensstätten der Mehlschwalbe würde überdies dem Grundsatz der umfassenden und abschließenden Würdigung artenschutzrechtlicher Belange im Genehmigungsverfahren zuwiderlaufen. Insgesamt könne festgestellt werden, dass die Vermeidungsmaßnahmen nicht notwendig sind. Das Formblatt 3, Abschnitt 3.1.1 und 3.2 sei entsprechend zu ändern. Weiterhin sollte das Formblatt 4 auf die Arten Wachtel und Waldschnepfe reduziert werden, da nur diese tatsächlich einer Konfliktanalyse unterzogen wurden.*
  - Die Anmerkungen wurden in den Abschnitten VII.4.6 und VIII.3.2.4 gewürdigt.
- *Es wird darauf hingewiesen, dass für den konventionellen Abriss eine erneute artenschutzrechtliche Befassung erforderlich sein werde.*
  - Der potenzielle Abriss der Gebäude, soweit diese nicht einer Nachnutzung zugeführt werden, soll grundsätzlich erst nach der Entlassung aus dem AtG nach Maßgabe des dafür gültigen Rechts durchgeführt werden (konventioneller Abriss).
- *Es wurden Anmerkungen hinsichtlich der schalltechnischen Auswirkungen durch Körperschallanregungen, Lockerungssprengungen, mechanischer Arbeiten am Kamin sowie durch nächtliche Abbauarbeiten im Gebäudeinneren. Außerdem wurden Anmerkungen hinsichtlich der Einhaltung der Vorgaben der AVV Baulärm und der 32. BImSchV formuliert. Vor Beginn der Baumaßnahmen, die gemäß der SU zu Baulärm-Richtwertüberschreitungen führen können, sei eine schalltechnische Detailplanung vorzulegen, die die Maßnahmen technischer und organisatorischer Art zur Einhaltung des Immissionsrichtwertes der AVV Baulärm in der Nachbarschaft aufzeigt.*
  - Die Anmerkungen wurden als Auflage 46, Auflage 47, Auflage 48, Auflage 49, Auflage 50 und Auflage 51 übernommen, siehe hierzu Abschnitt VIII.3.1.4.

5.12 Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Arbeit, Technologie und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein

Das Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Arbeit, Technologie und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein hat mit E-Mail vom 22.10.2018 eine Stellungnahme vorgelegt:

- *Aus dem Bereich „Tourismus*“ gab es zum beantragten Vorhaben „Stilllegung und Abbau des KKK“ *seitens der Behörde Anmerkungen, aus denen nach*

weiterem Austausch ein Hinweis zu den Radfernwegen und Radwanderwegen resultierte.

- Der Hinweis wurde als Hinweis 8 übernommen, siehe hierzu Abschnitt VIII.3.1.4.

- *Zum Bereich „Verkehr" wurde das Schreiben vom 10.10.2018 des Landesbetriebs Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (LBV.SH), dem die Stellungnahme des LBV.SH Niederlassung Lübeck beigelegt ist, vorgelegt. Sollte die Vorhabenträgerin einen direkten Anschluss an die B 5 für Schwertransporte beabsichtigen, sei rechtzeitig Kontakt mit dem LBV.SH Niederlassung Hansestadt Lübeck für Abstimmungen aufzunehmen.*
  - Die Vorhabenträgerin sieht in ihren Antragsunterlagen einen derartigen Anschluss nicht vor. Somit ist ein solcher nicht Teil des Vorhabens.
- *Außerdem liegt eine Stellungnahme der Landeseisenbahnverwaltung bei. Daraus geht hervor, dass das Vorhaben* „Stilllegung und Abbau des KKK" *die öffentliche Eisenbahninfrastruktur der Stadt Geesthacht und die nichtöffentliche Eisenbahninfrastruktur des nichtbundeseigenen Eisenbahninfrastrukturunternehmens Kernkraftwerk Krümmel GmbH & Co. oHG berühre. Es bestünden keine Bedenken, wenn nachfolgende Punkte eingehalten werden:*
  - *Die Vorhabenträgerin habe dafür Sorge zu tragen, dass im Rahmen von Stilllegung und Abbau der Eisenbahnbetrieb auf den o. g. Eisenbahninfrastrukturen durch die Arbeiten nicht gestört, gefährdet oder behindert werde.*
  - *Soweit Teile der o. g. Eisenbahninfrastrukturen durch Stilllegungs- und Rückbauaktivitäten berührt werden, ist eine rechtzeitige Beteiligung der Landeseisenbahnverwaltung sicherzustellen.*
  - *Verschmutzungen von Gleisanlagen sind zu vermeiden.*
  - *Oberflächen- und Abwässer dürfen nicht auf die Bahnanlagen abgeleitet werden.*
  - *Bei einem Einsatz von Kranen im Gefahrenbereich der Gleisanlagen, sei darauf zu achten, dass außerhalb von Sperrpausen eine Schwenkbegrenzung wirksam sein muss, die das Überstreichen der Gleise bei Einhaltung eines ausreichenden Sicherheitsabstandes verhindert.*
  - *Zum Schutz gegen Gefahren aus dem Eisenbahnbetrieb ist die Unfallverhütungsvorschrift Schienenbahnen der Berufsgenossenschaft für Straßenbahn-, U-Bahn- und Eisenbahnunternehmen mit den dazugehörigen Durchführungsanweisungen zu beachten.*
    - Der Hinweis wurde als Hinweis 11 übernommen, siehe hierzu Abschnitt VIII.3.8.4.

5.13 Staatliche Arbeitsschutzbehörde bei der Unfallkasse Nord

Die Staatliche Arbeitsschutzbehörde bei der Unfallkasse Nord hat mit Schreiben vom 19.11.2018 eine Stellungnahme vorgelegt. Hinsichtlich der Umweltverträglichkeit gab

es zu dem beantragten Vorhaben „Stilllegung und Abbau des KKK“ keine Anmerkungen.

6 Öffentlichkeitsbeteiligung

Über die aufgeführten Ergebnisse hinaus ergeben sich durch die Bewertung der umweltrelevanten Einwendungen gegen das Vorhaben „Stilllegung und Abbau des KKK“ keine weiteren Anforderungen an Stilllegung und Abbau.

Folgende Einwendungen wurden erhoben:

6.1 Übergeordnete Einwendungen

Es wird vorgetragen, dass mit der Durchführung der geplanten Vorhaben in die Rechte auf körperliche Unversehrtheit und auf Schutz des Eigentums eingegriffen werde. Vor diesem Hintergrund wird eine Entschädigung für die in Folge der Durchführung der Vorhaben entstehenden Nachteile gefordert. Geltend gemacht werden z. B. Ausgleichszahlungen für die zu ertragenden Immissionen, insbesondere bei Überschreitung der Grenzwerte, Ersatz der Kosten für die Reinigung aufgrund der Verschmutzung durch Staub sowie für eine Wertminderung der Grundstücke infolge der Vorhaben. In diesem Zusammenhang sei bereits in der Genehmigung ein konkretes Entschädigungsverfahren festzulegen. Außerdem sei vor Durchführung der Vorhaben der Zustand der umliegenden Grundstücke und Häuser zu begutachten, um später vorhabenbedingte Schäden nachweisen zu können.

6.2 Bewertung der übergeordneten Einwendungen

Eingriffe in die Rechte auf körperliche Unversehrtheit und auf Schutz des Eigentums durch das Vorhaben sind jedenfalls dann gerechtfertigt, wenn diese den gesetzlichen Rahmen einhalten. Die Prüfung, ob die rechtlichen Anforderungen eingehalten werden können, ist im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung durch die zuständigen Behörden zu prüfen. Regelmäßig kann die Einhaltung über Nebenbestimmungen sichergestellt werden.

Nach Erlass der Stilllegungs- und Abbaugenehmigung nach § 7 Abs. 3 AtG, hat die zuständige Behörde im daran anschließenden Aufsichtsverfahren darüber zu wachen, dass die rechtlichen Anforderungen und die erlassenen Nebenbestimmungen eingehalten werden. Bei Verstößen besteht behördlicherseits die Möglichkeit Maßnahmen zu ergreifen und mittels Zwangsgeldern durchzusetzen.

Sowohl die Festlegung eines Entschädigungsverfahrens in der Genehmigung als auch die Zuerkennung der geltend gemachten Ansprüche dem Grunde nach kennt das Verwaltungsrecht nur in seltenen Fällen und unter engen Voraussetzungen. Beispiele finden sich etwa mit § 74 Abs. 2 des Verwaltungsverfahrensgesetzes im Bereich der Planfeststellung oder mit § 42 BImSchG beim Bau von Straßen und Schienen. Grundsätzlich erforderlich ist aber auch dort, dass die gesetzlichen Grenzwerte überschritten werden. Beweissichernde Maßnahmen sind grundsätzlich auf zivilrechtlicher Ebene vorzunehmen. Ausnahmsweise können beweissichernde

Maßnahmen zwar von der zuständigen Behörde beauflagt oder angeordnet werden, wenn eine Pflicht zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen besteht.

Jedenfalls müssen Vorsorgemaßnahmen aber nach Umfang und Ausmaß dem Risikopotential der Immissionen, die sie verhindern sollen, proportional, also verhältnismäßig sein. Sie kommen also insbesondere dann in Betracht, wenn das Risiko schädlicher Umwelteinwirkungen nicht unerheblich ist. Im Ergebnis der zusammenfassenden Darstellung und Bewertung sind unter Berücksichtigung der Auflagen keine erheblichen Umweltauswirkungen durch Stilllegung und Abbau des KKK zu erwarten. Beweissichernde Maßnahmen sind nicht erforderlich.

Im Hinblick auf beweissichernde Maßnahmen zur radioaktiven Vorbelastung kann die atomrechtliche Genehmigungsbehörde im Übrigen auf die Messergebnisse der Umgebungsüberwachung zurückgreifen, die von der Betreiberin des KKK und einer von der Behörde beauftragten unabhängigen Messstelle erzeugt wurden. Diese Umgebungsüberwachung wird für den Standort KKK seit 1982 nach einem festgelegten, durch unabhängige Sachverständige geprüften Plan durchgeführt. Die Messergebnisse werden in Quartals- und Jahresberichten zusammengefasst. Hieraus ergab sich bisher keine Überschreitung von Genehmigungswerten sowie der Dosisgrenzwerte nach § 99 StrlSchV, insoweit geht die atomrechtliche Genehmigungsbehörde davon aus, dass zusätzliche beweissichernde Maßnahmen nicht erforderlich sind.

6.3 Allgemeine Einwendungen

„Danach sind für den Abbau klare Vorgaben hinsichtlich der Dauer, der beim Abbruch nicht zu überschreitenden Grenzwerte (die sich am angrenzenden Wohngebiet orientieren) hinsichtlich Dezibel-Beschränkung, Staubvermeidung, Gasausstoßverbot, der im Umfeld vorzunehmenden / zu erstattenden Immissionsschutzmaßnahmen (Lärmschutzfenster etc.) […] geboten. Die Grenzwerte sind dabei insbesondere aufgrund der Dauer der Belastung, der vorhandenen Belastungssituation […] und der teils unbekannten Schädigungswirkung […] niedrig anzusetzen."

„Beim Abbau eines Betriebes ist es selbstverständlich, dass der Betreiber Nachteile von der Umgebung des Betriebes fernhält. Mindestmaß ist dabei die Einhaltung vorgeschriebener Grenzwerte. Dies gilt insbesondere bei gefährlichen Stoffen. Der Abbruch der Bauwerke und der dazugehörigen Fundamente wird aufgrund der Menge des Materials dauerhaft in beachtlichem Maße Lärm und Staub […] emittieren. […] Die Freisetzung all dieser Stoffe stellt, selbst im Rahmen der derzeitigen Grenzwerte, eine Gefahr für die Schutzgüter Gesundheit und Leben dar, deren Umfang sich i. d. R. erst im Rahmen kommender Forschung konkretisiert. Sie hat daher zu unterbleiben, wenn die Nichtüberschreitung der Grenzwerte nicht gesichert ist, oder wenn parallel gleich mehrere Grenzwerte bei einer Maßnahme nur knapp unterschritten werden."

„Die zumindest phasenweise Überschreitung der Lärm-Grenzwerte wird durch den Betreiber selbst eingeräumt […]."

„Insgesamt gewinnt der Abbau durch seine geplante Dauer (über die bloße Beendigung eines vorhandenen Betriebes hinaus) [Fußnote: Und ggf. durch Übertragung der Rückstellung auf eine selbständige Gesellschaft flankiert wird] die Qualität eines eigenständigen auf Abbau gerichteten Betriebes. Die würde insbesondere bei (geplanter?) organisatorischer Verselbständigung zur Vermeidung der Haftungsrisiken gelten. Ein solcher Betreib ist im Umfeld des vorhandenen reinen Wohngebiets nicht genehmigungsfähig. Denn ein derartiger Lärm, Staub und gefährliche Gase emittierender Betrieb ist in der unmittelbaren Umgebung eines im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Wohngebietes seitens der Verwaltung nicht genehmigungsfähig (Selbstbindung der Verwaltung). Dem kann auch nicht entgegengehalten werden, dem Sonder-(Gewerbe)gebiet käme insoweit Bestandsschutz zu, denn der Flächennutzungsplan wurde in Kenntnis dieses Gebietes verabschiedet und selbst ein ggf. rechtswidriger Flächennutzungsplan bindet die Verwaltung. Darüber hinaus hat der Betreiber des KKK versäumt, sich gegen den Erlass des Flächennutzungsplans zu wehren, denn dieser kann hinsichtlich des Status des Sondergebietes nur dahingehend interpretiert werden, dass das Sondergebiet auf solche Gewerbe beschränkt wird, die in ihrer Belastung für das Wohngebiet nicht über die Belastung durch den vorhandenen Betrieb des hinausgehen. Das KKK emittiert jedoch – anders als der Abbaubetrieb – weder Lärm/Feinstäube noch (soweit bekannt) gefährliche Gase und Strahlen. Der Abbau ist daher in der geplanten Dauer von bis zu 15 Jahren nicht genehmigungsfähig.“

6.4 Bewertung der allgemeinen Einwendungen

Baustellen sind so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen sind auf ein Mindestmaß zu beschränken. Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen werden u. a. Grenz- und Richtwerte in Gesetzen und Verordnungen festgelegt. Bundeseinheitliche Richt- und Grenzwerte können nicht durch die atomrechtliche Aufsichts- und Genehmigungsbehörde geändert werden. Es obliegt jedoch der jeweils zuständigen Behörde, Anforderungen an den Nachweis ihrer Einhaltung zu stellen. Im Rahmen der UVP ergaben sich unter Berücksichtigung der Auflagen keine Hinweise, dass Grenz- oder Richtwerte durch Immissionen durch Schall und Staub durch die Stilllegung und den Abbau des KKK dauerhaft überschritten werden.

Es gibt keine gesetzlichen Vorgaben, die die Dauer einer Baustelle begrenzen. Aus diesem Grund ist es nicht möglich, Grenzwerte niedriger anzusetzen, falls mehrere Grenzwerte bei einer Maßnahme parallel nur knapp unterschritten werden. Im Ergebnis der UVP wurde festgestellt, dass der Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen unter Berücksichtigung der Auflagen sichergestellt ist, was u. a. auch für die im Flächennutzungsplan dargestellte Wohnbaufläche gilt.

6.5 Einwendungen bezüglich der rechtlichen Vorgaben zur Immission von Schall

„Auch geht der Betreiber trotz des im Flächennutzungsplan vorgenommenen Ausweises als Wohnbaugebiet ohne erkennbaren Grund — anders als die Stadt Geesthacht (dort reines Wohngebiet) — von der Einordnung "allgemeines Wohngebiet" aus. Dies entspricht auch nicht der tatsächlichen Wohnsituation. Der mit dieser Fehleinschätzung verbundenen Absenkung der Lärmschutzgrenzwerte ist nicht zu folgen. Die Werte betragen daher laut AVV Baulärm tagsüber 50 dB (Geräuschspitzen 55 dB) und nachts 35 dB und werden laut dem vom Betreiber vorgelegten Schallgutachten durchweg (Tag/Nacht) überschritten."

„Das Sondergebiet hat i. Ü. durch die umgebende Planung (Wohngebiet), gegen die der Betreiber des KKK nicht vorgegangen ist, eine Veränderung erfahren, die nur noch einen minimalinvasiven Abbau im Rahmen eines normalen Betriebsabbaus zulässt […]. Das anliegende Wohngebiet dient für die dortigen Bewohner u. a. der Erholung von ihrer eigenen Arbeitsbelastung (i. d. R. fünf Arbeitstage). Diese wird durch eine permanente Lärmbelastung an sechs Tagen und Nächten stark beeinträchtigt, da die Erholungsphasen (Mindestmaß Wochenende) ungesund verkürzt werden. Dies bestätigt auch der Betreiber: „Die Überschreitung eines Richtwertes bedeutet eine erhebliche Beeinträchtigung für die Wohnfunktion des Schutzgutes Menschen." Das zumutbare Höchstmaß ist daher auf fünf Tage / Woche zu reduzieren."

„Die Lärmbelästigung für die Anwohner [ist] auf fünf Tage zu begrenzen."

„Die Einschreitschwelle von 5 dB(A) nach 4.1 AVV Baulärm wird in unzulässiger Weise angewendet. Als Bewertungsgrundlage für die in der Lärmprognose errechneten zukünftigen Lärmbelastungen wurde die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm — Geräuschimmissionen – (AVV Baulärm) vom 19.08.1970 herangezogen. Dies ist trotz der alten Vorschrift nach der Rechtsprechung zu akzeptieren. Falsch ist jedoch die getroffene Vorgehensweise bei der die Einschreitschwelle von 5 dB(A) nach 4.1 der AVV Baulärm faktisch den Immissionsrichtwerten zugeschlagen wurde. Der Abzug von 5 dB(A) ist im Sinne einer Einschreitschwelle nur von den zuständigen Aufsichtsbehörden anwendbar. Nach dem Urteil BVerwG 7 A 1 1. 1 1 (45) vom 10.07.2012 kommen Messabschläge bei prognostischen Einschätzungen in Genehmigungsverfahren nicht zum Tragen, weil dort nachzuweisen ist, dass die Zumutbarkeitskriterien eingehalten werden. Überträgt man diese Erwägungen auf den Eingreifwert nach 4.1 der AVV Baulärm, kann der Messabschlag bei der Bestimmung der fachplanerischen Zumutbarkeitsschwelle im Genehmigungsverfahren keine Anwendung finden. Nach dem Wortlaut der Nr. 4.1 und ihrer systematischen Stellung innerhalb der AVV Baulärm dürfte es sich dabei vielmehr um eine Regelung handeln, die das behördliche Handlungsermessen steuern soll."

„Die schalltechnische Untersuchung SU ist unvollständig und nicht ausreichend nachvollziehbar. In der SU wurden lediglich gebäudebezogene Prognoseuntersuchungen vorgenommen. Der Schutz der Nachbarschaft im Freien wurde nicht untersucht. Der Schutz der Nachbarschaft erfasst auch die zum Wohnen

im Freien geeigneten und bestimmten unbebauten Flächen eines Wohngrundstücks. Der Schutzgegenstand des „Wohnens" kennzeichnet einen einheitlichen Lebensvorgang, der die Nutzung des Grundstücks insgesamt umfasst (Urteil vom 29.01.1991 - BVerwG 4 C 51.89 - BVerwGE 87, 332 = Buchholz 442.40 S 9 LuftVG Nr. 7 S. 26 <52.f>."

„Die Zeiträume von 06:00 – 07:00 Uhr und von 20:00 – 22:00 Uhr zählen abweichend von anderen Regelungen nach der AVV Baulärm bereits zum Nachtzeitraum."

6.6 Bewertung der Einwendungen bezüglich der rechtlichen Vorgaben zur Immission von Schall:

Hinsichtlich der Einordnung des Gebiets hat die untere Bauaufsichtsbehörde folgende Stellungnahme vorgelegt:

„Auf der Ebene eines Flächennutzungsplans können die für die Bebauung vorgesehenen Flächen nach der allgemeinen Art ihrer baulichen Nutzung (Bauflächen) oder nach ihrer besonderen Art ihrer baulichen Nutzung (Baugebiete) dargestellt werden (§ 5 BauGB). Die Stadt Geesthacht hat von der ersten Alternative bei der Aufstellung des Flächennutzungsplans Gebrauch gemacht, und die westlich des Sondergebiets „Kernkraft" angrenzenden Bauflächen als „Wohnbaufläche (W)" ausgewiesen. „Wohnbauflächen" schließen Kleinsiedlungsgebiete, reine Wohngebiete, allgemeine Wohngebiete und besondere Wohngebiete ein. Hinsichtlich der baurechtlichen Einstufung eines Grundstückes innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile (einen Bebauungsplan gibt es für den Ortsteil Krümmel nicht) kommt es neben den Festsetzungen des Flächennutzungsplans auf die tatsächlich vorhandene Grundstücksnutzung in dem Ortsteil Krümmel an. Danach ist der direkt an das Sondergebiet „Kernkraft" westlich angrenzende Ortsteil „Krümmel" als „allgemeines Wohngebiet" und nicht als „reines Wohngebiet" einzustufen."

Hinsichtlich der Einordnung des Gebiets hat die untere Immissionsschutzbehörde folgende Stellungnahme vorgelegt:

„Für die Häuser in den Straßen Nobelplatz und Krümmelstraße (Immissionssorte 01 bis 12 [der Schalltechnischen Untersuchung]) existiert kein Bebauungsplan. Die Grundstücke liegen laut des Flächennutzungsplanes innerhalb einer Wohnbaufläche. Somit kann keine Schutzwürdigkeit entsprechend des eines reinen Wohngebiets anerkannt werden. Im Ortsteil Krümmel der Stadt Geesthacht grenzen zudem zwei außerordentlich unterschiedliche Nutzungen aneinander. Zum einen ist das die industrielle Nutzung mit dem Kernkraftwerk und zum anderen die Wohnnutzung. Analog Nr. 6.7 Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) liegt hier eine Gemengelage vor. Die Anwendung des Immissionsrichtwertes entsprechend des eines Mischgebiets (tagsüber 60 dB(A)) wäre hier angemessen. […]

Grundsätzlich zählt der Samstag als Werktag, weshalb keine besonderen Regelungen gelten. Eine Begrenzung auf 5 Arbeitstage pro Woche ist aus gesetzlichen Vorgaben nicht abzuleiten.

Die Beurteilung des baubedingten Lärms richtet sich nach der AVV Baulärm. Danach zählt der Zeitraum zwischen 20:00 Uhr und 07:00 Uhr zum Nachtzeitraum. Dieser Zeitraum ist auch in der schalltechnischen Untersuchung (Anhang III der UVU) als Nachtzeitraum berücksichtigt worden.

Es ist richtig, dass die AVV Baulärm eine reine Messnorm und der Zuschlag von 5 dB(A) nur bei Messungen anzuwenden ist. Bei Prognosen, wie in diesem Fall, ist dieser Eingriffszuschlag nicht zu berücksichtigen, da keine Messunsicherheiten auftreten können.

Der Aufenthalt im Freien muss nicht besonders berücksichtigt werden, da gemäß der AVV Baulärm als Ort der Messung 0,5 m vor dem geöffneten, von dem Geräusch am stärksten betroffenen Fenster gilt. Gleiches gilt nach A.1.3 der Anlage zur TA Lärm.“

Primäre Immissionsorte sind die Wohnhäuser, wobei bewohnte Dachgeschossebenen berücksichtigt werden. Für Außenwohnbereiche (Messhöhe mind. 1,20 m) ergeben sich im vorliegenden Fall aufgrund der Geländekontur deutlich geringere Schallimmissionswerte.

6.7 Einwendungen bezüglich der Lärmquellen für die Immission von Schall

„Es wurden bei LKW und Baumaschinen die üblichen Rückfahrwarner (Pieper) nicht berücksichtigt bzw. nicht abgehandelt.“

„Es ist nicht erkennbar, welche Gebäude und Anlagenkomponenten stehen bleiben und welche abgerissen werden sollen. Nach den Darstellungen im Anhang der SU sollen beispielsweise die Gebäude Reaktorgebäude, Maschinenhaus, Schaltanlagengebäude, Betriebsgebäude 1 + 2, Lagergebäude ZW4, Kaminanlage mit Kaminmessraum, Gebäude der Wasseraufbereitungsanlage, Hilfskesselgebäude, Notstromdieselgebäude ZKO, Werkstattgebäude, Kühlwassereinlaufbauwerk, Belüftungsbauwerk usw. nicht abgerissen werden. In der SU ist keine diesbezügliche Lärmquellendarstellung erkennbar.“

„Bei den einzusetzenden Maschinen und Arbeitsvorgängen wurden vermutlich folgende Lärmquellen nicht berücksichtigt: Große Betonschere(n), Baustellenkreissäge(n), Containerhandling wie das Verladen von Kleincontainern, Gitterboxen usw. sowie Umladen und Befüllen von Abfallcontainern mit Metallschrott. Eine Verwiegung der Transportfahrzeuge auf dem Betriebsgelände des KKK wurde nicht berücksichtigt. Wie soll eine Kontrolle der Transportfahrzeuge erfolgen und mit welchen Standlaufzeiten ist dabei zu rechnen?“

Im Erörterungstermin wurde ergänzend ausgeführt: „Aus der Erfahrung anderer Abbauten gehe ich davon aus, dass dieser Kamin, wenn er dann zum Rückbau freigegeben ist, von oben mit der Zange abgeknabbert wird. Das dauert 14 Tage, vielleicht drei Wochen, je nachdem, was Sie unten noch so schützen müssen. Es ist dann eine Geräuschfrage. Inwieweit das stimmt, weiß ich auch nicht.“

„Ist auszuschließen, dass es ins Freie wirkende akustische Personenrufanlagen oder akustische Signalanlagen geben wird, die nicht ausschließlich für Notfälle und Gefahrenabwehr verwendet werden? In der SU wurden hierzu keine Angaben gemacht."

„Die angesetzten Schallemissionen sind teilweise zu niedrig bemessen."

„Nach 6.1 der SU wurden die Dämpfungstherme unter Verwendung repräsentativer Oktavspektren berechnet. Es wurde für alle Quellen ein einheitlich normiertes Spektrum verwendet, das jedoch nicht dokumentiert wurde. Da die zitierte Datenquelle historisch ist (sie wurde zurückgezogen), kann das Spektrum nicht nachvollzogen werden. Es wird angenommen, dass es sich bei dem verwendeten Spektrum nicht um ein baulärmbezogenes Spektrum handelt."

„Ein Abtransport des Bauschutts über Förderbänder (mit Verladung auf Bahn oder Schiff) ist überdies geräuschärmer als der Transport über LKW."

Im Erörterungstermin wurde ergänzend ausgeführt: „Wenn in unmittelbarer Nähe des Kernkraftwerkes Krümmel Gewerbebetriebe – es wurde das Hotel, den Krümmler Hof, zwei Gastronomien und zwei oder drei Kleingewerbetreibende genannt – vorhanden sind, dann sind auch diese nicht in der lärmtechnischen Untersuchung erwähnt, obwohl sie eventuell als Vorbelastung hätten berücksichtigt werden müssen."

„Nach den Antragsunterlagen soll zunächst die Belüftung der Anlage während des inneren Rückbaus über das vorhandene Belüftungssystem mit Fortluftkamin Tag und Nacht (alle Wochentage) erfolgen. Im Verlauf des Abbaus soll das Lüftungskonzept angepasst und ein Ersatzsystem geschaffen werden. In der SU wird hierauf nicht eingegangen. Da das Belüftungssystem im vorliegenden Fall zwingend zum Rückbauvorgang gehört sind die hierdurch verursachten Geräusche mit zu berücksichtigen. Für die spätere Anpassung des Belüftungssystems sind klare schalltechnische Vorgaben zu machen. Es ist anzunehmen, dass die vom Belüftungssystem ausgehenden Geräuschemissionen am Tage vernachlässigbar sind. In der Nacht sind diese Geräusche vermutlich nicht zu vernachlässigen. In diesem Zusammenhang erhebt sich auch die Frage nach der Klimatisierung (Kühlung, Heizung) der Anlage während der Rückbauphasen und der hierdurch verursachten Geräuschemissionen. Ggf. ist auch die Klimatisierung und die Belüftung des Kaminmessraumes zu berücksichtigen."

„In der Zusammenfassung der SU wird auf Seite 31 folgendes ausgeführt: ‚Durch Abbaumaßnahmen innerhalb des Reaktorgebäudes sind maßgebende Schallabstrahlungen aufgrund einer Schalldämmung RWR 80 dB der Außenhülle und der zu erwartenden Innenpegel nicht zu erwarten und können daher vernachlässigt werden. Eine Beschränkung von Betriebszeiten im Tages- und Nachtzeitraum ist daher nicht erforderlich.' Diese Aussage ist in keiner Weise nachvollziehbar dokumentiert. Sie bezieht sich auf das Reaktorgebäude, das nur einen kleineren Teil der in Frage kommenden Gebäude darstellt. Es wird angenommen, dass aber nicht nur im Reaktorgebäude geräuschverursachende Arbeiten ausgeführt werden sollen.

Es gibt keine Angaben zu den zu erwartenden Innenraumpegeln die durchaus sehr hoch sein können. Die Außenhautbauteile werden nicht näher beschrieben. Keine Angaben zu Wandstärken, Rohdichten, Flächengewichten und Nebenwegen. Die abstrahlenden Flächen sind sehr groß. Üblicherweise werden im Kraftwerksbau nur einschalige Bauelemente verbaut. Bei der Demontage von Bauelementen, Rohrleitungen, Bühnen, Großpumpen, Dampfturbine usw. und deren Zerlegung in handhabbare Stücke ist mit einer Verschlechterung der Luftschalldämmung durch Körperschallanregung der Außenhautbauelemente zu rechnen. Es ist davon auszugehen, dass die für eine Ausbreitungsrechnung einzusetzende Schalldämmung $R_{w,R}$ deutlich unter dem postulierten Wert von 80 dB liegt. Da über einen langen Zeitraum regelmäßig im Innenbereich auch nachts gearbeitet werden soll ist mit Bezug auf die nächstgelegenen Aufpunkte im Wohngebiet (Immissionsrichtwert 40 dB(A)) eine genauere Untersuchung hinsichtlich der zu erwartenden Schallabstrahlung erforderlich.“ Im Erörterungstermin wurde hierzu ergänzend ausgeführt: „Zur Körperschallanregung ist klar zu sagen: Ich meine hier nicht die Anregung von außen, Abrissarbeiten, sondern – jetzt in der ersten Zeit – wenn innen gebaut wird. Konstruktionen werden demontiert, die an den Wänden, an den Decken, an den Fußböden fest sind, wo die Bausubstanz sozusagen mechanisch mit Kräften angegriffen wird: das Entfernen von Dübeln, das Fräsen von Flächen usw. – innen. […] Diese Dinge müssen irgendwo abgeklärt werden.“

6.8 Bewertung der Einwendungen bezüglich der Lärmquellen für die Immission von Schall:

Rückfahrwarner waren nicht zu berücksichtigen, da sie nur kurzzeitig in Betrieb und gegenüber den anderen Quellen vernachlässigbar sind. Die durch die Rückfahrwarner erzeugten Töne sind nicht pegelbestimmend.

Die in der schalltechnischen Untersuchung (Anhang III der UVU) bewerteten Lastfälle stellen die schalltechnisch ungünstigsten Szenarien dar. Damit werden die maßgeblichen Schallquellen und Vorgänge erfasst. Der Abriss von Bestandsgebäuden im Rahmen des Vorhabens „Stilllegung und Abbau des KKK“ ist beispielhaft für die Beseitigung von Gebäuden bei der Errichtung von Stell- und Pufferlagerflächen angesetzt worden. Bei der schalltechnischen Untersuchung wurde ein Gleichzeitigkeitsfaktor der Bauaktivitäten unterstellt. Hinsichtlich der Abrissarbeiten wird darauf verwiesen, das überwiegend Hochdruckwasserschneider, Seilsägen und für kleinere Flächen Presslufthämmer zum Einsatz kommen werden. Der Transport zu Lagerflächen erfolgt mit Hydraulikbagger, Radlader und Turmdrehkran. Die Verladung des Betonbruchs auf LKW erfolgt durch Bagger. Die im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung genannten Szenarien sind demgegenüber schalltechnisch nachrangige Vorgänge und / oder die Maschinen können unberücksichtigt bleiben.

Im Rahmen des Vorhabens „Stilllegung und Abbau des KKK“ ist die mechanische Dekontamination des Fortluftkamins beantragt. Eine Abschätzung der resultierenden Schallemission über die Fortluftkaminmündung bei Arbeiten nahe der Fortluftkaminmündung zeigt, dass der Richtwert der AVV Baulärm von 55 dB(A) an

einigen nachbarlichen Immissionsorten ausgeschöpft werden können. Durch die Auflage 48 wird vermieden, dass durch weitere zeitgleich stattfindende, laute Arbeiten auf der westlichen Hälfte des Betriebsgeländes die Richtwerte der AVV Baulärm überschritten werden. Abrissarbeiten am Fortluftkamin wären Teil des konventionellen Abrisses. Wie in Abschnitt VIII.4.1 dargestellt wird, kann eine fachrechtliche Bewertung erst erfolgen, wenn genaue Angaben vorliegen, die die Einhaltung von zum Zeitpunkt des Abrisses geltenden Grenz- und Richtwerten belegen. Dies ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich und muss bei den konkreten Planungen zum Abriss erfolgen. Nach heutigem Erkenntnisstand ist jedoch nicht davon auszugehen, dass durch die Immissionen durch Schall erhebliche nachteilige oder bedeutsame Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, resultieren.

Im Erörterungstermin führte die Vorhabenträgerin aus, dass sich die Beschallung für die wöchentlich stattfindende Probealarmierung des Personals im Gefahrenfall, die auch weiterhin stattfinden wird, auf die kraftwerksinternen Gebäude beschränkt, also draußen nicht hörbar ist. Der Betrieb der Personenrufanlage und anderer akustischer Signalanlagen unterscheidet sich im Restbetrieb nicht vom Leistungsbetrieb und ist daher im Rahmen des Vorhabens „Stilllegung und Abbau des KKK“ nicht zu betrachten.

Die schalltechnische Untersuchung (Anhang III der UVU) stellt aufgrund des Planungsstandes eine überschlägige Prognose dar, bei der die angesetzten Schallquellen für die geplanten Arbeiten die lautesten Emissionsquellen abdecken. Die veranschlagten Schallleistungspegel für die Baumaschinen sind zum überwiegenden Teil dem Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden 2004, entnommen worden. Bei den Baulärmquellen wurden Geräusche mit tieffrequenten Anteilen berücksichtigt. Bei dem in der Prognose verwendeten Spektrum handelt es sich um ein Spektrum, welches ältere Maschinen berücksichtigt, die nicht dem heutigen Stand der Technik entsprechen und daher konservativ abdeckend sind. Bei der Schallausbreitung wurde das Spektrum Nr. 2 der DIN EN ISO 717-1 „Akustik – Bewertung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen – Teil 1: Luftschalldämmung“ zugrunde gelegt. Das Spektrum ist repräsentativ für tiefenlastige Geräusche, wie sie für Baumaschinen anzunehmen sind.

Im Ortsteil Krümmel befinden sich ein Hotel, ein Restaurant und verschiedene Kleingewerbebetreibende. Dabei handelt es sich laut Vorhabenträgerin, die diesbezüglich bei der Stadt Geesthacht angefragt hat, um folgende Gewerbe: Anlagenberatung, Unternehmensberatung, Montagebau, Handelsvermittlung, Im- und Exportvertretung, Kosmetikstudio, Immobilien GmbH, Steinpflegedienst, Versand- und Internethandel, Vertretung Versandhandel. Die genannten Betriebe sind als gewerbliche Anlagen im Sinne der TA Lärm zu werten. In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung (Anhang III der UVU) wird auf Geräusche die mit den Baumaßnahmen bzw. mit der Baustelle im Rahmen der Stilllegung und dem Abbau des KKK verbunden sind, abgestellt. Hierfür ist die AVV Baulärm die Beurteilungsgrundlage. Im Sinne der AVV Baulärm bilden andere

Baumaßnahmen / Baustellen mit relevantem Geräuschbeitrag immissionsseitig die Geräuschvorbelastung, nicht jedoch Hotel- und Gewerbebetriebe.

Ein alle Geräusche erfassender Gesamtlärm- oder Summenpegel ist nicht zu bilden. Wie der Lärm anderer insbesondere andersartiger Anlagen zu berücksichtigen ist, ist primär nach dem für die jeweilige Anlagenart einschlägigen Regelwerk zu beantworten (VGH Kassel, Beschluss vom 31.05.2011 – 9 B 1111/11 –, Rn. 10, juris). Umstände, aufgrund derer eine Sonderfallprüfung entsprechend TA Lärm, Abschnitt 3.2.2 durchgeführt werden müsste, liegen nicht vor. Auch sind keine Umstände ersichtlich, die eine Gesamtbelastung befürchten lassen, die mit erheblich belästigenden Geräuschen verbunden ist.

Da für den Leistungsbetrieb die Einhaltung des Nacht-Richtwertes von 40 dB(A) nachgewiesen ist, im Leistungsbetrieb sich die Schallemissionen nachts nicht relevant von den Schallemissionen tags unterschieden und für den Restbetrieb geringere Pegelwerte zu erwarten sind, sind keine erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen auf die Schutzgüter durch betriebsbedingte Schallemissionen zu besorgen.

Hinsichtlich der Betriebsgeräusche durch z. B. die Lüftungssysteme ist in Abschnitt VIII.3.1.3 dargestellt, dass im Restbetrieb des KKK gegenüber dem Leistungsbetrieb nur noch wenige Einrichtungen mit verminderter Betriebsweise oder nur im Tagbetrieb betrieben werden. Die pegelbestimmenden Einrichtungen des früheren Leistungsbetriebs, die mitunter Tag und Nacht liefen, werden während der Stilllegung und des Abbaus nicht mehr in Betrieb sein.

Die Aussage in der schalltechnischen Untersuchung (Anhang III der UVU), die Schalldämmung des Reaktorgebäudes auf ≥ 80 dB zu veranschlagen, lässt sich für bewehrte Betonwände mit Dicke 1.500 mm mit den Anhaltswerten der DIN 4109-32:2016-07 „Schallschutz im Hochbau – Teil 32: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Massivbau“ gegenrechnen und bestätigen. Der Immissionsbeitrag an den Immissionsorten kann im Falle des Körperschalls durch die Anregung der Trapezfassade nicht sicher prognostiziert werden. Um sicherzustellen, dass es zu keiner Überschreitung der Immissionsrichtwerte kommt, wird diese Genehmigung mit der Auflage 49 verbunden, siehe Abschnitt VIII.3.1.4. Durch die Auflage 50 wird sichergestellt, dass es im Rahmen der ggf. geplanten Lockerungssprengungen nicht zu erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen durch die dabei entstehenden Geräuschspitzen kommt, siehe auch hierzu Abschnitt VIII.3.1.4.

Wie in Abschnitt VIII.3.1.4 dargestellt, ergeben sich auch aus den schallemittierenden Tätigkeiten im Inneren des Maschinenhauses aufgrund der Schalldämmung keine relevanten Emissionen ins Freie. Auch hier wird von Innenpegeln von 100 dB(A) ausgegangen. Es wurden Schalldämmmaße von 57 dB für die Außenwand und 54 dB für das Dach zugrunde gelegt. Die Schalldämmung der sonstigen Gebäude entspricht der Schalldämmung massiver Gebäude, auch wenn sie geringer als die des

Reaktorgebäudes sind. Insoweit ist es plausibel, dass Innenarbeiten in Gebäuden gegenüber den kritischen Lastfällen der schalltechnischen Untersuchung (Anhang III der UVU) nachrangig sind. Dies gilt allerdings nur, soweit keine lauten Nachtarbeiten vorgenommen werden. Durch die Auflage 51 wird sichergestellt, dass die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm bei nächtlichen Abbauarbeiten im Gebäudeinneren eingehalten werden.

6.9 Einwendungen bezüglich der Ausbreitungsberechnungen für die Immission von Schall

„Hinzu kommt, dass es sich bei den vom Betreiber vorgelegten Werten um unvollständige Schätzungen handelt, wobei in der Darstellung teilweise mit unseriösen Tricks gearbeitet wird. Zum Beispiel endet im Schaubild zur Lärmverteilung im Stilllegungsantrag die Lärmskala bei blau > 90 dB, was augenscheinlich dann auch bei der Berechnung der Schallabnahme zugrunde gelegt wurde. Insbesondere der Lärm der eingesetzten Maschinen und Fahrzeugen liegt jedoch lt. Stilllegungsantrag überwiegend deutlich über 100 dB. Schon bei 110 dB entspricht die Lärmbelastung in einer Entfernung von 200 Metern noch einer Lärmbelastung von mehr als 63 dB (bei 300 Metern noch über 60 dB) und überschreitet damit das zulässige Maß. Für die lärmintensivsten Arbeiten (Schalungsarbeiten 117) wird der Wert noch in 550 Metern Entfernung überschritten (Quelle zum Nachrechnen: http://www.sengpielaudio.com/Rechner-entfernung.htm). Ferner wurde bei der Schätzung der konkreten Schallsituation nicht einbezogen, dass sich unsere Häuser in einem Schallkegel vor dem, den Schall an zwei Seiten reflektierenden Geesthang befinden. Da unsere Grundstücke oberhalb der an den Grenzen zur Überschreitung (lt. Gutachten) liegenden 2ten Geschosse der Messpunkte 106 und 107 gelegen sind (Werte dort knapp unterhalb des (falschen, s.u.) Grenzwertes) liegt nahe dass sie als Messpunkte im Gutachten bewusst ausgespart wurden.“

„Es fehlt zumindest für die ungünstigsten Immissionsorte die Dokumentation der in der Ausbreitungsrechnung berücksichtigten Einzelkomponenten für Quellenhöhe, Richtwirkung, Luft- und Bodenabsorption, Reflexionen, Abschirmungen usw. Die Berechnungen wurden mit einem kommerziellen Programm nach ISO 9613 ausgeführt. Dieses Programm stellt die Eingabewerte und die berücksichtigten Berechnungskomponenten automatisch zur Verfügung.“ Im Erörterungstermin wurde ergänzend ausgeführt: „Ich beantrage für den Fall, dass das Schallgutachten nicht ohnehin komplett überarbeitet wird, wenn es im Genehmigungsfall so bleiben soll, die Nachlieferung der vom Rechenprogramm zur Verfügung gestellten Schallausbreitungskoeffizienten für folgende Aufpunkte: Nach Tabelle 4 der Schalltechnischen Untersuchung Nobelplatz 15 und Nobelplatz 21: Spalte 10: IO 04, 2. OG; Spalte 13: IO 05, 2. OG, Spalte 14: IO 05, 3. OG – für die Lastfälle 2a, 2b, 2c und 4 nur für die Tageszeit.“

„Aus dem Bericht geht nicht hervor, wie die Einflüsse bei Steigungen und Gefällestrecken der Fahrwege berücksichtigt wurden.“

„Es fehlt die grafische Darstellung des im Rechner berücksichtigten Geländemodells.“ Im Erörterungstermin wurde ergänzend ausgeführt: „Das Geländemodell ist so, wie Sie es vorgelesen haben, beschrieben. Aber ich kann nicht erkennen, nicht sehen: Was hat der Gutachter da gemacht? Wo hat er die Aufpunkte hingelegt? Es gibt die Möglichkeit – bei den vielen Unterlagen, die darin sind –, ein kleines 3-D-Modell mit auszudrucken. Dann sehe ich, ob das passen kann oder nicht.“

„Die Schallausbreitung über Wasser erfolgte nach Angaben der SU lediglich näherungsweise. In der 1. Zeile auf Seite 20 taucht unverständlicherweise der Nord-Ostsee-Kanal auf.“

„Inversionswetterlagen mit begünstigenden Schallausbreitungsbedingungen wurden bei der Berechnung nicht berücksichtigt.“ Im Erörterungstermin wurde ergänzend ausgeführt: „Die Frage nach der Inversionswetterlage wurde von Ihnen mit einer Mitwindwetterlage beantwortet. Es gibt die Komponente C_{met}, also das Meteorologiedämpfungsmaß. Das heißt, es wird eine mittlere Jahreswindrichtung nach TA Lärm berücksichtigt. Die hat der Gutachter mit null angesetzt, was zu begrüßen ist, in Ordnung ist. Das ist ein leichter Worst-Case-Effekt. Wegen der geringen Abstände wären es auch nur kleine Zahlen. Aber ‚Cmet ist null‘ hat nichts mit Inversionswetterlage zu tun. Die ist hier nicht behandelt.“

6.10 Bewertung der Einwendungen bezüglich der Ausbreitungsberechnungen für die Immission von Schall

Die Berechnungsergebnisse in der Schalltechnischen Untersuchung wurden von der hinzugezogenen Sachverständigen TÜV NORD Umweltschutz überprüft und bestätigt.

In der TA Lärm, Anhang A.2.6 sind die Angaben aufgelistet, die die Schalltechnische Untersuchung hinsichtlich der ungünstigsten Immissionsorte enthalten muss. Eine Dokumentation der in der Ausbreitungsrechnung berücksichtigten Einzelkomponenten für die ungünstigsten Immissionsorte ist für die Schalltechnische Untersuchung (Anhang III der UVU) nicht zwingend. Die Berechnungsprotokolle für die maßgeblichen Immissionsorte Nobelplatz 15 (IO 04) und Nobelplatz 21 (IO 05) wurden von der Vorhabenträgerin im Laufe des Verfahrens vorgelegt und wurden auf der Internetpräsenz der atomrechtlichen Genehmigungsbehörde öffentlich zugänglich gemacht.

Bei der Verwendung eines Geländemodells werden Steigungen und Gefälle berücksichtigt. Zuschläge sind erst ab einer Steigung von 7 % erforderlich (Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 2, 2005). Steigungen von 7 % oder größer sind nicht vorhanden.

Eine grafische Darstellung des Geländemodells ist nach TA Lärm, Anhang A.2.6 nicht erforderlich. Das Geländemodell basiert auf digitalen Höhendaten mit einer Auflösung von 1 m. Damit wurden topografische Gegebenheiten im Rechenmodell berücksichtigt.

Bei der Ausbreitungsrechnung wurden die Gebäude auf dem Betriebsgelände des KKK und in der näheren Umgebung des KKK modelliert.

Bei der Berechnung der Bodendämpfung gemäß DIN ISO 9613-2 „Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“ für die Wasserflächen (Elbe) wurde von einer schallharten, d. h. reflektierenden Oberfläche ausgegangen (Bodenabsorption G = 0). Damit ist die Schallausbreitung über die Elbe konservativ berücksichtigt. Der Nord-Ostsee-Kanal ist im Schallgutachten fehlerhaft benannt. Der Nord-Ostsee-Kanal hat für dieses Vorhaben „Stilllegung und Abbau des KKK“ keine Bedeutung. Auswirkungen auf die Berechnungsergebnisse hat dies nicht.

Die Formeln der Schallausbreitung gemäß DIN ISO 9613-2 „Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“ beinhalten grundsätzlich eine die Schallausbreitung begünstigende Wetterlage (leichter Mitwind und Inversion).

6.11 Einwendungen bezüglich der Schutzmaßnahmen für die Immission von Schall

„Anders als vom Betreiber dargestellt, sind Lärmschutzwände (irrationale Überlegung zur Vermeidung jedweden Ausgleichs) auch nicht die einzig denkbare Maßnahme, um die Auswirkungen der vorgesehenen Baumaßnahmen für das Umfeld so gering wie möglich zu halten. Effektiver und absolut kostengünstiger sind Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzfenster) an den Gebäuden der vom Baulärm intensiv betroffenen Eigentümer […].“

„Die Überschreitung der niedrig anzusetzenden Grenzwerte (reines Wohngebiet) ist durch geeignete Schallschutzmaßnahmen (gekapselte Transportbänder / Lärmschutzfenster etc.) zu verhindern.“

„Es wird vorgeschlagen für die Rückbauzeit ein Lärmmanagement mit fester Ansprechstelle einzurichten, um im Bedarfsfall seitens der betroffenen Nachbarschaft direkt reagieren zu können. Es ist grundsätzlich davon auszugehen, dass erheblich störende Geräusche von der Rückbaustelle eher in der Nachbarschaft registriert werden als auf dem Kraftwerksgelände.“

„Es wird vorgeschlagen an repräsentativer Stelle, z. B. im Bereich des Massivzaunes in Höhe des Immissionsortes IO 5 eine wetterfeste Dauermessstelle zur Erfassung von Schallemissionen einzurichten.“

6.12 Bewertung der Einwendungen bezüglich der Schutzmaßnahmen für die Immission von Schall

Wie in Abschnitt VIII.3.1.4 dargestellt, wurde zur Gewährleistung, dass die prognostizierten Umweltauswirkungen nicht überschritten werden, die Genehmigung mit der Auflage 46 verbunden. Weiterhin ist durch die Auflage 47 sichergestellt, dass Immissionsrichtwerte nicht durch gleichzeitig stattfindende Maßnahmen überschritten

werden. Unter Berücksichtigung der Auflagen sind keine erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen durch baubedingte Schallimmissionen auf das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, zu erwarten. Die in den Einwendungen genannten Maßnahmen sind daher nicht erforderlich.

Die Vorhabenträgerin hat im Erörterungstermin ausgeführt, dass es für den Standort des KKK einen Ansprechpartner gebe. Dieser stehe für alle Fragestellungen und Sorgen zur Verfügung, davon sei der Schall nicht ausgenommen. Die Kontaktdaten dieses Ansprechpartners seien dem Internetauftritt der Vorhabenträgerin zu entnehmen.

6.13 Einwendungen bezüglich der Immission von Staub

„Laut Aussagen des Betreibers ist ‚Eine Zusatzbelastung durch Feinstaub (PM_{10}) und Staubniederschlag aus den Bauarbeiten im Rahmen der Vorhaben […] bis in wenigen hundert Metern Abstand zum Überwachungsbereich zu prognostizieren (s. Rasterkarten Staubimmissionen in Anhang IV UVU). Dabei wurden die konkreten Verwirbelungssituationen am Geesthang gerade nicht einmal untersucht. Die Thermik / Luftschleppe hinter dem Kronsberg welche bei vorherrschender Windrichtung nicht umsonst von Greifvögeln genutzt wird, transportiert Staub von Baustelle vornehmlich in Richtung Krümmelstraße. Wenn der Wind dagegen aus Elbrichtung auf dem Geesthang steht, drückt er durch die Krümmelschlucht und zieht den Staub der Baustelle durch die Krümmelstraße. Da Luftbewegungen im Detail nicht vorhersehbar sind (sonst benötigte man für unvorhergesehene Wetterereignisse keine Versicherungen) ist davon auszugehen, dass die Staubverteilung Richtung Krümmel erheblich sein wird, zumindest aber deutlich erhöhte Verschmutzungen (Fensterflächen etc.) nach sich ziehen wird.“

„Ein Abtransport des Bauschutts über abgeschlossene Förderbänder (mit Verladung auf Bahn oder Schiff) würde überdies deutlich weniger Staub freisetzen als der Transport über LKW.“

„Da insbesondere die Wirkung von Feinstäuben bislang wissenschaftlich unzureichend geklärt ist, ist deren Verbreitung […] (gekapselte Transportbänder, Abtransport des Schutts per Bahn und Schiff) zu vermeiden. Deren Verbreitung durch die Windschleppe des Kronsberg ist vor Baubeginn genau zu prüfen. Außerdem lässt sich das beabsichtigte Ziel (Verhinderung Überschreitung Grenzwerte außerhalb des Betriebsgelände KKK) denklogisch nicht erreichen, wenn sich die Messeinrichtungen wie geplant innerhalb des Geländes befinden und die Gase zunächst über einen Schornstein abgeleitet werden. Daher sind Messeinrichtungen in der näheren Umgebung des KKK zu platzieren, die die Konzentration von Gasen und Feinstäuben messen.“

6.14 Bewertung der Einwendungen bezüglich der Immission von Staub

Bei der Ausbreitungsrechnung im Rahmen der Luftschadstoffimmissionsprognose (Anhang IV der UVU) wurde der Einfluss der Geländetopographie und der maßgeblichen Gebäude auf dem Betriebsgelände des KKK auf die

Luftströmungsverhältnisse berücksichtigt. Die Berechnungen erfolgten mit dem Modell AUSTAL2000.

Die Berechnungen zeigen, dass die Zusatzbelastungen für Feinstaub (PM_{10}, $PM_{2,5}$) und den Staubniederschlag durch den Betrieb der Baustelle an allen maßgebenden Immissionsorten unterhalb der jeweiligen Irrelevanzschwellen der TA Luft von 3 % der Jahresmittelwerte liegen, d. h., dass die prognostizierten Emissionen das vorhandene Immissionsniveau nicht messbar verändern. Anhaltspunkte für eine Sonderfallprüfung nach TA Luft, Abschnitt 4.8 liegen nicht vor. Aufgrund des Emissionspotenzials sind Immissionsüberwachungen für konventionelle Luftschadstoffe nicht erforderlich.

6.15 Einwendungen bezüglich der Immission von Erschütterungen

„Durch eine unabhängige Aufnahme des Ist-Zustandes vor Beginn der Bauarbeiten ist die Erstattung weitergehender Schäden an den Anliegergrundstücken abzusichern."

„Angeblich sei ‚Beim Abbau des KKK kein Einsatz von Geräten und Einrichtungen vorgesehen, die Erschütterungen verursachen können, die über den Standort des KKK hinaus wirksam werden. Aufgrund des geringen Wirkradius von möglichen Erschütterungen treten daher keine relevanten Auswirkungen auf die Schutzgüter auf.' Dem ist zu widersprechen, denn die Gebäude der anliegenden Eigentümer sind auf den Geesthang (Sand) gebaut. Der Höhenunterschied auf unseren Grundstücken beträgt insgesamt ca. 10 Meter. Selbst geringe Erschütterungen in hoher Anzahl und langer Dauer, wie sie aufgrund des Schwerlastverkehrs auf der Baustelle und durch den Abbruch der Gebäude über Jahre zu erwarten sind, bewirken bei diesem Untergrund ein ‚Fließen'. Dieses kann an sich, aber auch im Zusammenwirken mit dem Alter der Bausubstanz (ca. 1860, gemauerte Ringfundamente 70 cm; bzw. 1971 materialsparender Beton) zu Schäden führen, die bis zur Abrissreife gehen können. Die Krümmelstraße ist u. a. aus diesem Grund für den LKW-Verkehr gesperrt."

„Sprengungen sind zu untersagen."

„Es fehlen belastbare Angaben zum Schutz vor Erschütterungsemissionen."

„Ein Abtransport des Bauschutts über Förderbänder (mit Verladung auf Bahn oder Schiff) würde überdies deutlich weniger Erschütterungen verursachen als der Transport über LKW."

Im Erörterungstermin wurde ergänzend ausgeführt: „Da wir einen so großen Höhenunterschied haben, kann das durchaus dazu führen, wenn Sie große Mengen an Schutt und was auch immer durch die Gegend fahren, mit großen Sprengungen oder Ähnlichem, dass sich das über den Boden fortsetzt."

6.16 Bewertung der Einwendungen bezüglich der Immission von Erschütterungen

Wie in Abschnitt VII.1.7 beschrieben wird, sind im Rahmen des Vorhabens „Stilllegung und Abbau des KKK" möglicherweise handgeführte Drucklufthammer bei Abrissarbeiten zur Errichtung der Stell- und Pufferlagerflächen vorgesehen. Diese

wirken örtlich nur sehr begrenzt und in ausreichendem Abstand zur nächstgelegenen Wohnbebauung. Es entstehen keine relevanten Auswirkungen durch Erschütterungen. Zur Trennung des Verbundes zwischen Armierungsstahl und Beton und zur Vorlockerung des Betons können im Inneren der Gebäude des KKK Lockerungssprengungen eingesetzt werden. Erschütterungsrelevante Immissionen werden dadurch nicht verursacht.

Im Rahmen des konventionellen Abrisses sind Erschütterungen durch den Betrieb von Maschinen nur in räumlich begrenztem Umfang zu erwarten, siehe hierzu Abschnitt VII.2.5. Sprengungen, die Druckwellen durch die Luft oder das Erdreich bewirken, sind zwar nicht vorgesehen, können jedoch nicht ausgeschlossen werden. Der Abtransport über Förderbänder mit Verladung auf Bahn und Schiff stellt derzeit keine Option für die Vorhabenträgerin dar. Die fachrechtliche Bewertung kann erst erfolgen, wenn genaue Angaben vorliegen, die die Einhaltung von zum Zeitpunkt des Abrisses geltenden Grenz- und Richtwerten belegen. Dies ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich. Die Nachweise müssen spätestens mit Einreichen der Unterlagen zur Genehmigung des Abrisses erfolgen. Aus heutiger Sicht sind keine Auswirkungen durch den Wirkfaktor Erschütterungen auf das Schutzgut Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, beim konventionellen Abriss der Gebäude zu erwarten.

6.17 Einwendungen bezüglich der Transporte

„Der Betreiber sieht derzeit vor, im Rahmen des Abbaus riesige Mengen Betonschutt (541.000 t / 40 t = 13.525 LKW-Ladungen) zu produzieren und diesen über dafür nach Aussagen der Stadt Geesthacht nicht ausgelegte öffentliche Straßen zu entsorgen. Insbesondere die Elbuferstraße soll laut Erläuterung zum Flächennutzungsplan nur noch dem innergemeindlichen Verkehr dienen. Durch die Belastung werden die Straßen in Kürze nicht mehr befahrbar sein. Dadurch ist die Anbindung der Anliegergrundstücke in Krümmel, die nur über zwei Straßen erfolgt, in Frage gestellt."

„Vorgabe von Routen unvermeidbarer LKW-Transporten außerhalb einer dichten Wohnbebauung. In diesem Zusammenhang ist der Abtransport zur B 5 über das werkseigene Gelände nach Norden über die Max-Planck-Straße zu prüfen."

„Ein Abtransport des Bauschutts über Förderbänder mit Verladung auf Bahn oder Schiff würde deutlich geringer in die Verkehrssituation eingreifen als der Transport über LKW. Eine Anbindung an die Schiene würde langfristig zusätzlich einen Ausgleich für die erhöhte regionale Belastungssituation darstellen."

„Nutzung der vorhandenen AKN-Schiene und der Wasserstraße Elbe mit Hilfe eines temporären zu errichtenden Hafens im unmittelbaren Bereich des KKK zum Transport der Abfälle und Wertstoffe als Alternative zu den Transporten per LKW. […] Der Abtransport per LKW wird zu einer Mehrbelastung der Straßenbeläge und zu Straßenschäden führen, die von den Straßenbaulastträgern und Kommunen zu tragen wären. Außerdem wird die Umweltbelastung durch Emissionen geringer gehalten."

„Beschreibung / Prognose der Transportmengen für die im Antrag beschriebenen Maßnahmen über die Jahre für ein transparentes Vorgehen für Abbruchmaterialien, die das Kraftwerk verlassen sollen."

„Nutzung der Schiene und der Elbe als Wasserstraße zum Transport der Abfälle und Wertstoffe als Alternative zu den Transporten per LKW. Dieses betrifft insbesondere die etwa 30.000 Mg Abbruch- und Rückbaumaterial zur Verwertung und Entsorgung und den anschließenden konventionellen Rückbau mit den geschätzten 500.000 Mg Abbruchmaterial, um die Belastung der Bürgerinnen und Bürger durch LKW-Transporte auf den Straßen zu reduzieren. Der Abtransport per Lkw wird zu einer Mehrbelastung der Straßenbeläge und zu Straßenschäden führen, die von den Straßenbaulastträgern und Kommunen zu tragen wären."

6.18 Bewertung der Einwendungen bezüglich der Transporte

Zu der Einwendung, dass die Elbuferstraße laut Erläuterung zum Flächennutzungsplan nur noch dem innergemeindlichen Verkehr dienen solle, führt die Stadt Geesthacht aus, dass dies nur teilweise richtig sei. In den Erläuterungen zum Flächennutzungsplan der Stadt Geesthacht sei ausgeführt, dass Grundvoraussetzung für die Abstufung der Elbuferstraße zu einer dem innergemeindlichen Verkehr dienenden Straße der Neubau einer die Innenstadt entlastenden neuen Süd-West-Straße ist. Die Planung und Ausführung dieser neuen Verkehrsachse ist jedoch noch nicht absehbar.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung (Anhang III der UVU) wurde festgestellt, dass eine Vorgabe von Transportrouten zum Schutz dichter Wohnbebauung nicht erforderlich ist. Es sind keine organisatorischen Maßnahmen zur Verminderung des vorhabenbezogenen Verkehrs im öffentlichen Verkehrsraum erforderlich.

Der Transport per Bahn oder Schiff ist in der UVU als prinzipiell mögliche Option für den Abtransport von konventionellen Abfällen genannt. Die Auswahl des Transportweges hängt jedoch auch von den Lagermöglichkeiten vor Ort und der Anbindung des Zielorts ab.

Der Abtransport von Abbruchmaterialien im Rahmen des Vorhabens „Stilllegung und des Abbaus des KKK" ist angesichts der geringen Zahl an Transportvorgängen nicht mit einer erheblichen Erhöhung des bereits bestehenden LKW-Verkehrs verbunden, die eine Relevanz im Hinblick auf die genehmigte Nutzung der Straßen erwarten lässt. Im Rahmen des konventionellen Abrisses geht die Vorhabenträgerin von im Durchschnitt fünf LKW-Transporten in der Stunde und 50 Transporten (100 An- und Abfahrten) am Tag bei einer Abbaudauer von 24 Monaten aus. Als Alternative gibt sie den Abtransport per Bahn an bei im Mittel einem Zug täglich oder den Abtransport per Schiff bei einem Transport alle drei Wochen. Eine Kombination der Transportarten sei denkbar. Die fachrechtliche Bewertung kann erst erfolgen, wenn genaue Angaben vorliegen, die die Einhaltung von zum Zeitpunkt des Abrisses geltenden Grenz- und Richtwerten belegen. Dies ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich. Die Nachweise

müssen spätestens mit Einreichen der Unterlagen zur Genehmigung des Abrisses erfolgen.

Soweit Straßen für den LKW-Verkehr freigegeben sind, stehen diese auch der Vorhabenträgerin für LKW-Transporte frei. Die Stadt Geesthacht hat bereits im Erörterungstermin darauf hingewiesen, dass die K 63 und auch die anderen örtlichen Straßen für den LKW-Verkehr freigegeben sind. Angesichts der in der Freigabe einer Straße für den LKW-Verkehr zum Ausdruck kommenden Wertung der zuständigen Straßenverkehrsbehörde ist auch davon auszugehen, dass eine solche Straße durch den LKW-Verkehr keine erheblichen nachteiligen oder bedeutsamen Auswirkungen erleiden. Straßen, auf denen LKW fahren dürfen, sind auch für den LKW-Verkehr ausgelegt.

6.19 Einwendungen bezüglich der messtechnischen Überwachung

„Die aufgeführten Maßnahmen in den Antragsunterlagen sind umzusetzen und es ist sicherzustellen, dass sämtliche Kontrollmessungen zur Überwachung anderer Emissionsquellen kontinuierlich durchgeführt werden."

6.20 Bewertung der Einwendungen bezüglich der messtechnischen Überwachung

Die Überwachung vorhabenbedingter Immissionen durch konventionelle Luftschadstoffe und Staub ist aufgrund des geringen Emissionspotenzials weder am Standort des KKK noch in der Umgebung erforderlich. Diese Immissionen werden im Rahmen der Landesmessnetze landesweit erfasst. Anhand der Ergebnisse der erstellten Luftschadstoffimmissionsprognose (Anhang IV der UVU) ist keine Überschreitung von Immissionsgrenzwerten zu besorgen.

6.21 Einwendungen bezüglich des Natur- und Artenschutzes

„Das Naturschutzgebiet Eickhagen wurde nicht erfasst."

„Die vom Betreiber aufgestellten Behauptungen zur mangelnden Beeinträchtigung von Amphibien kann nicht zutreffen, da wir (Abstand < 150 Meter zum Gelände) mehrere dieser Arten (Teichmolch, Teich- und Seefrosch, Erdkröte und Rotbauchunke, Blindschleiche und Zauneidechse und bis zur Entfernung der wilden Brombeeren auch Laubfrösche) zumindest phasenweise in unserem Garten beherbergen. Mit insgesamt mehr als 7 Teichen (3 davon bei uns, einer auf dem KKK Gelände (laut Gutachten ‚außerhalb der kartierten Fläche') bestehen entgegen der Behauptung im Gutachten zahlreiche gut genutzte ‚geeignete Fortpflanzungsstätten (Laichgewässer) oder Überwinterungshabitate'. Auch die Behauptung, es fehlten nahrungs- (z. B. insektenreiche) Flächen, trifft nicht zu, denn auf der Wildwiese oberhalb des KKK wimmelt es davon, was auch das Vorkommen an Fledermäusen (die das Gelände laut Gutachten als Jagdgebiet nutzen) und Schwalben erklärt. Die Umgebung ist gerade durch die vorhandene, für Menschen schädliche Industriebebauung (Bunker, Umspannwerk, KKK, etc.) zu einem Rückzugsgebiet für Tiere geworden." Im Erörterungstermin wurde ergänzend ausgeführt: „[…] dass dieser Teich, der auf Ihrem

eigenen Gelände ist, nicht innerhalb der kartierten Fläche ist, sondern direkt dahinter. Das heißt, eine Amphibie, die vom Wasser auskommt, zum Beispiel eine Ringelnatter, hat gar keine andere Möglichkeit, dahin zu kommen, als über Ihr Gelände, es sei denn, sie macht einen großen Umweg."

Im Erörterungstermin wurde ergänzend ausgeführt: „Ich möchte nur daran erinnern, dass bei allen geschützten Tieren die Ausgleichsmaßnahmen vor Inanspruchnahme des Habitats durchzuführen sind. Das gilt sowohl für die Zauneidechsen als auch natürlich für den Falken. Das heißt, wenn nicht auszuschließen ist, dass in absehbarer Zeit der Schornstein abgeknapst werden muss, sollte man rechtzeitig mit den Ausgleichsmaßnahmen anfangen. Denn üblicherweise brauchen Wanderfalken zwei Jahre, bis sie in den Ausgleich übergehen, weil sie zunächst mal sehr standorttreu sind."

6.22 Bewertung der Einwendungen bezüglich des Natur- und Artenschutzes:

Weder für Niedersachsen noch für Schleswig-Holstein ist ein Naturschutzgebiet „Eickhagen" ausgewiesen. Die Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Waldgebiet Eickhagen" (Nr. 34) des Landkreises Lüneburg ist mit der Verordnung über das „Landschaftsschutzgebiet des Landkreises Lüneburg" vom 23.05.2011 außer Kraft getreten. Das „Landschaftsschutzgebiet des Landkreises Lüneburg", welches das ehemalige „Waldgebiet Eickhagen" einschließt, wurde berücksichtigt.

Die am KKK von den Baumaßnahmen betroffene Fläche sowie die als Stell- und Lagerflächen vorgesehenen Bereiche weisen praktisch keine Bedeutung für Amphibien auf. Der Versiegelungsgrad ist entweder zu hoch oder durch gärtnerische Pflege ohne Struktur, sodass kaum Rückzugsmöglichkeiten gegeben sind. Zudem fehlen geeignete Fortpflanzungsstätten (Laichgewässer) oder Überwinterungshabitate. Bei sämtlichen Begehungen zu anderen Tiergruppen (Reptilien, Fledermäusen, Brutvögel) sowie während der Biotoptypenkartierungen wurden keine Amphibien gesichtet. Da im Rahmen der Erfassung weder in ihrem Bestand bedrohte noch im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführte Amphibienarten nachgewiesen werden konnten, entfällt die weitere Prüfung des Eintritts der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG.

Im Zuge der Errichtung der Stellfläche am Schulungs- und Kommunikationszentrums kann die Tötung aufgrund der nahe gelegenen CEF-Fläche für die Zauneidechse jedoch nicht vollständig ausgeschlossen werden. Daher muss durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen sichergestellt werden, dass die in der Nachbarschaft vorhandene Zauneidechsenpopulation nicht beeinträchtigt wird. Vermeidungsmaßnahmen werden durch die Auflage 52 sichergestellt. Somit können Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Der Wanderfalke gehört zu den Arten, für die der Lärm am Brutplatz aus verschiedenen Gründen keine Rolle spielt. Erhebliche nachteilige oder bedeutsame Störungen durch Schallimmissionen für den Wanderfalken sind ausgeschlossen. Es

ist jedoch nicht auszuschließen, dass der am Standort des Vorhabens bekannte Wanderfalke den Fortluftkamin bis zu dessen Abriss als Brutplatz besiedelt. Durch die von der Vorhabenträgerin geplanten Maßnahmen zur mechanischen Dekontamination des Fortluftkamins verursachte erhebliche nachteilige oder bedeutsame Störungen sind nicht ausgeschlossen. Es ist daher vor mechanischen Arbeiten am Fortluftkamin im Rahmen der Stilllegung und des Abbaus eine Überprüfung des Vorkommens erforderlich, weshalb diese Genehmigung mit der Auflage 53 verbunden wird.

Im Rahmen des konventionellen Abrisses der Gebäude sind Auswirkungen durch den Wirkfaktor Emission von Schall auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt zu erwarten. Die fachrechtliche Bewertung kann jedoch erst erfolgen, wenn genaue Angaben vorliegen, die die Einhaltung von zum Zeitpunkt des Abrisses geltenden Grenz- und Richtwerten belegen. Dies ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich. Eine Einschätzung, ob erhebliche nachteilige oder bedeutsame Beeinträchtigungen des Gebiets- und Artenschutzes im Sinne der §§ 34 und 44 BNatSchG ausgeschlossen werden können, ist erst zum Zeitpunkt der Realisierung des Vorhabens sinnvoll.